取扱説明書/ユーザーズ・ガイド

小容量無停電電源装置
Redundant Arrays of Power Systems

Model:　DL9126 RAPS model UPS

富士電機システムズ株式会社

DS040-04-01

ごあいさつ

このたびはDL9126 RAPS model UPSをお求めいただき誠にありがとうございます。本装置は自然災害や不慮の事故、工事による停電などの電源問題からコンピュータ/ネットワークシステムを守る無停電電源装置（UPS）です。
お客様の大切な情報を守るDL9126 RAPS model UPSを安全にお使いいただくために、ご使用前に「ユーザーズ・ガイド」を最後までお読みください。特に、設置方法やバッテリ取扱いを誤ると、火災やケガなどの原因となることがあり大変危険です。安全上の注意事項は必ずお守りのうえ、正しくご使用ください。また、お読みになった後は、いつでもご覧になれる場所に本書を大切に保管してください。

ご 注 意

① 本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
② 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
③ 本書の内容について万全を期して作成いたしましたが、万が一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がございましたら、お求めの販売店にご連絡ください。
④ 運用した結果の影響については③項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。

電波障害自主規制（フロアマウント）

この装置は，情報処理装置等電波障害自主規制協議会（ＶＣＣＩ）の基準に基づくクラスＡ情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

梱包内容の確認

まず、梱包箱を開けて中身を確認してください。不足しているものがありましたら、お求めの販売店までご連絡ください。

DL9126 RAPS model UPS

UPS本体（※1）	1式
設定用通信ケーブル	1本
状態信号変換用ケーブル	1本
ユーティティCD	1枚
ユーザーズ・ガイド（本書・保証書付き）	1冊
UPM接続CANケーブル（フロアマウントは接続済）	1本
UPM接続パワーケーブル（フロアマウントは接続済）	5本(※2)

※1　フロアマウント　構成モジュールを一体にしたものです。
　　ラックマウント　構成モジュールを個々に梱包したものです。
※2　フロアマウントのUPM4台構成は　1本添付されます。

安全にお使いいただくために

1　安全上のご注意

本装置および本書には、お客様への危害や財産への損害を未然に防ぎ、本装置を安全にご使用いただくために、守っていただきたい事項を示しています。ご使用前に本書をよくお読みの上、正しくお使いください。本書は、必要なときにすぐ参照できるよう、お手元に保管してください。

● 安全上の注意事項の表示と意味

本書では、安全上の注意事項のランクを「危険」、「注意」として区別してあります。

	危険	取扱いを誤った場合に、危険な状態が起こりえて死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合
	注意	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害のみ発生が想定される場合

尚、注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

● 図記号の意味

下申の記号は危険事項を示しています。
◇ の中に具体的な危険内容（左申の場合は一般的な危険）が描かれています。

 一般的な危険
 感電のおそれあり
 火災のおそれあり

下申の記号は注意を促す事項を示しています。
△ の中に具体的な注意内容（左申の場合は一般的な注意事項）が描かれています。

 一般的な注意
 感電に関する注意
 ファンに関する注意

下申の記号は禁止（してはいけないこと）を促す事項を示しています。
⃠ の中に具体的な禁止内容（左申の場合は一般的な禁止事項）が描かれています。

 一般的な禁止事項
 分解の禁止
 火気の使用禁止

下申の記号は強制（必ずしなければならないこと）を促す事項を示しています。
● の中に具体的な指示内容（左申の場合は一般的な強制項目）が描かれています。

 一般的な強制事項
 接地に関する事項
 接続コードに関する事項

下申の記号は注記を示しています。

 注記

２ 警告ラベル」の内容と表示位置

ラックマウント

ラックマウントタイプは各モジュールに注意銘版が貼付されます。

１）UPM

２）I/OM

フロアマウント

フロアマウントタイプは装置天板に注意銘版が貼付されます。

3 使用上のご注意

安全対策

本装置を安全に正しく使用していただくために、ここで説明する注意事項を必ずお読みください。注意事項を無視した取り扱いを行うと、装置が故障するばかりでなく、死亡・けが・やけど・感電などの人体事故、火災・周囲の機器の損傷を引き起こす原因となることがあります。

無停電電源装置の使用目的

本装置は、一般的な事務室などの環境における使用を想定した無停電電源装置として開発されたものです。以下のような用途,負荷設備には絶対に使用しないでください。

① 人命に直接かかわる医療機器（手術室用機器・人工透析装置・保育器など）への使用
② 人身の損傷にいたる可能性のある航空機、電車などへの使用
③ 振動や衝撃を直接うける車載、船舶などへの使用
④ 社会的、公共的に重要なコンピュータシステムなどへの使用
⑤ これらに準ずる装置への使用
⑥ 半波整流で交流/直流変換を行う装置（ヒーターの温度制御装置等）

人の安全に関与し、公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置などについては、システムの多重化など、運用、維持、管理について特別な配慮が必要になります。

本装置は、日本国内仕様品です。国外での使用については、別途ご相談ください。
日本国仕様品を国外で使用すると、電圧、使用環境が異なり、発煙、発火の原因になることがあります。

日常行う点検について

本装置を安全にご使用頂くために、以下の事項の点検をお願い致します。

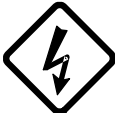
- 保守スペースが確保されていますか？
- 異常音がありませんか？
- FAN の回転音が異常に大きくありませんか？
- 異臭がしませんか？
- 筐体の表面温度が異常に高くありませんか？
- 前面の吸気口と裏面の排気口にほこりがたまっていませんか？または、物を置いていませんか？
- 装置上部に物を置いていませんか？

本装置の潜在リスクについて

潜在リスクとは、ここでは本装置の性格上考えられる人体／生命への影響のことをいいます。本装置には、次のようなリスクが考えられます。

・感電事故
・短絡（ショート）事故や、発熱による火災

装置から放射される電磁波の影響

本装置に限らず一般的なコンピュータなどは、その動作原理により装置から電磁波を放射します。
現在の技術では、装置から放射される電磁波を完全に取り去ることはできません。特に電波によるリモートコントロールを行っている機械の近くで本装置を使用した場合、機器の誤動作の原因となる場合があります。このような機器のそばで本装置をお使いになる場合は、電磁シールドなどの対策を講ずる必要があります。

使用上、取扱上の注意事項

本書をよくお読みになり、誤った使用をしないようにしてください。また、「危ない」と感じられたときは I/OM の OFF ボタンにより出力を停止してからメインブレーカをオフしてください。OFF ボタンで出力を停止しないままメインブレーカをオフしたり、入力分電盤ブレーカをオフしたりしますと、停電と同じバックアップ運転状態となり、バッテリに蓄えられた電力を消費してしまいます。

この場合、実停電時に想定しているバックアップ運転時間が確保できなくなってしまいますのでご注意ください。

取扱上の注意事項

危険

	• 引火性のあるガスや発火性の物質がある場所で使用しないでください。火花が発生した場合にこれらの物質に引火し、爆発する危険があります。 • 本装置のバッテリを火の中に入れないでください。爆発したり、破裂したりする危険があります。
	• 本装置の分解・修理・改造などしないでください。分解・修理・改造などすると正常に動作しなくなるばかりでなく、感電や火災の原因となることがあります。

注意

	• 本装置の清掃の際は、I/OM の給電切換えスイッチをバイパス側にオンし保守バイパスブレーカをオンしメインブレーカをオフし UPS を完全に停止させてから接続ケーブルを抜き行ってください。 • 通電中は入出力端子には触れないでください。 • 濡れた手で接続ケーブルを抜き差ししないでください。感電することがあります。 • 雷が鳴り出したら、ケーブル類も含めて本装置に触れないでください。落雷の際に感電することがあります。
	• 本装置は、安全のためD種以上の接地工事（接地抵抗 100Ω以下）が必要です。接地工事を行わない場合、感電することがあります。 • 本装置の入力電源コードを接続するコンセントの接地線を大電力を消費する装置などの接地線と共用しないでください。誤動作や故障の原因となります。
	 • 本装置の吸排気口をふさがないでください。本装置内部の温度が異常に高くなると、誤動作・故障の原因となるばかりか、火災の原因となります。 • 本装置を直射日光や熱器具の熱が当たるような場所に放置しないでください。熱による故障、損傷、劣化などにより火災の原因となります。 • 本装置は AC200、220、230V　50/60Hz 用です。これ以外の電源電圧で使用すると故障し、火災や感電の原因になります。 • タコ足配線はしないでください。火災の原因になります。 • 入力分電盤からの配線は直接引いてください。途中で線長が足りず延長するようなことはしないでください。また、本装置の電源仕様に合っていないケーブルをご使用されますと、過熱して火災の原因となります。 • 本装置は入力電圧，入力周波数の定格以外で使用すると故障による火災や感電の原因となります。

注意

- 本装置に接続されているケーブル類は無理に曲げたり束ねたり、ものを載せたり、はさみ込んだりしないでください。ケーブルが破損し、感電や火災の原因となります。
- ケーブル類の接続が不完全のまま使用しないでください。ショートや発熱により感電や火災の原因となります。
- ケーブル、本装置の背面コネクタや端子台は水などで濡らさないでください。感電や火災の原因となります。
- 端子の締め付けは、ゆるみがないようにしてください。発煙、発火の原因になることがあります。
- 入出力の配線は、耐圧 600V 以上、線径は装置定格電流以上で選定してください。
- 本装置内部に異物を入れないでください。金属類や燃えやすいものなどの異物が入ると内部の部品がショートして感電や火災の原因となります。万一、UPM に異物が入った場合は、その UPM の OFF ボタンで出力を停止し、I/OM との接続ケーブルを抜いて UPM を停止した後、お求めの販売店にご連絡ください。I/OM に異物が入った場合は、I/OM の OFF ボタンで出力を停止しメインブレーカをオフし I/OM を完全に停止させた後、お求めの販売店にご連絡ください。
- 本装置をほこりの多い所に設置しないでください。ほこりがたまり、内部の部品がショートして感電や火災の原因となります。
- 塩分や腐食性ガスの発生する場所では使用しないでください。内部の部品がショートや劣化して感電や火災の原因となります。
- UPM に直接負荷を接続しないでください。

- 本装置の構成モジュールは重量物です。持ち運ぶ時は、しっかりと持って運んでください。無理に持ち運ぶと腰を痛めたり、落してけがをすることがあります。2 人以上で作業してください。また、手袋、安全靴等を着用し、注意して作業してください。けが、感電などのおそれがあります。
- 装置の上部に花瓶などの水の入った容器を置かないでください。。転倒の場合、感電,火災のの原因になることがあります。

- 本装置の上に乗ったり、物を載せないでください。倒れたり、落ちたり、壊れたりしてけがをすることがあります。
- 本装置を不安定な場所に設置しないでください。本装置が倒れ、けがをすることがあります。

- 本装置の使用中に異音、異臭の発生や異常が生じた時は、直ちに I/OM の OFF ボタンで出力を停止してからメインブレーカをオフにしてください。
  使用を中止し、お求めの販売店までご連絡ください。

４ メンテナンスに関する注意事項

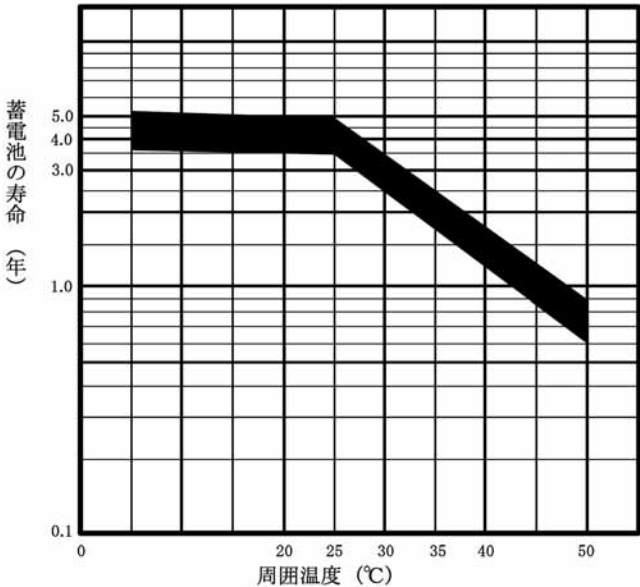
バッテリの交換およびリサイクルについて

本装置には短時間の停電などに対応するため、バッテリを使用しています。
バッテリには鉛および希硫酸（うすめた硫酸）を使用していますので、以下の内容について十分注意してください。

注意

- バッテリの交換時期は通常使用時で 3～4.5 年（使用温度環境 25℃時）です。定期的に交換してください。なお、使用温度が 25℃以上であったり、放電回数が多いと寿命が短くなりますので、早めの交換をお勧めします。

使用温度環境	バッテリ期待寿命	バッテリ交換時期
25℃	3.5～５年	3～４.５年
30℃	2.5～3.5 年	2～3 年
40℃	1.3～1.8 年	0.7～1.3 年

蓄電池の交換周期について
UPS の設置環境により、蓄電池の寿命は大きく変化します。安全にご使用いただくため、使用環境を目安に交換をお願いします。

蓄電池の寿命表示は、ユーザーズガイドライン（JEM-TR204：2001）に準拠して表示しております。

注意

- 本装置のバッテリの交換作業は保守員レベルの方が行うことを意図して設計されています。ユーザーズ・ガイドの交換手順に従って行ってください。その他の方法で交換した場合、感電や故障の原因になります。交換ご依頼の場合は、お求めの販売店にご連絡ください。
- 安全な交換作業を行って頂くためには、電気作業の経験・知識のある方がバッテリ交換作業を実施してください。バッテリ交換作業にあたっては事前に本書を熟読して頂き、安全上の注意事項をご理解した上で、作業を開始してください。

モジュールの交換について

注意

- 本装置の各モジュールの交換作業は保守員レベルの方が行うことを意図して設計されています。ユーザーズ・ガイドの交換手順に従って行ってください。その他の方法で交換した場合、感電や故障の原因になります。交換ご依頼の場合は、お求めの販売店にご連絡ください。

本装置の改造および修理の禁止について

注意

- 本装置の内部は高電圧部分などがあり、保守員以外の人が修理を行ったり、本装置のカバーを開けたりすると、保証の対象外となるばかりでなく感電などの事故の原因となります。

5 その他の注意事項

本装置の譲渡または売却時の注意について

本装置を第三者に譲渡または売却する場合は、本装置に添付されている全てのものを譲渡または売却してください。

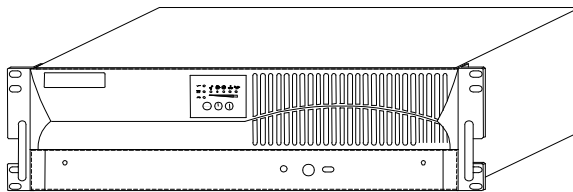
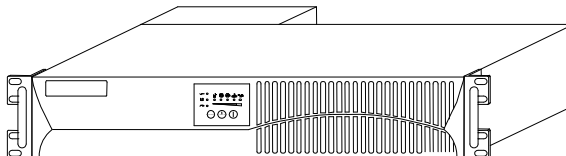
本装置の保証について

本ユーザーズ・ガイドには「保証書」が添付されています。「保証書」は販売店で所定事項を記入してお渡ししますので、記載内容を確認の上、大切に保管してください。保証期間内に万一故障した場合は、保証書記載内容にもとづいて修理いたします。保証期間後の修理については、販売店にご相談ください。詳しくは、保証書をご覧ください。販売店による所定事項の記入がない場合、保証期間にかかわらず有償にて修理または交換となります。

第1章
概　要

1-1　特　徴

DL9126 RAPS model 無停電電源装置（UPS）は、停電、電圧サグ、電圧サージ、電圧低下、過電圧、商用電源ノイズ、周波数変動、スイッチングノイズ、高調波歪みといった電源障害から電子機器を守ります。
停電や不安定な電力状態は、予期せず起こります。このような電源障害は、重要なデータを破壊し、未保存の作業内容を喪失し、ハードウェアに損傷を与える可能性があります。その結果、何時間もの生産性を失い、高いリカバリ費用が発生してしまいます。
DL9126 RAPS model UPS は、モジュール化された UPS を並列構成で運用し、4 重化のフェールセーフ設計で給電継続性を徹底的に追求しています。
図 1 は、DL9126 RAPS model UPS に用いる基本モジュールです。
上から順に I/O モジュール(I/OM)、UPS モジュール(UPM)とオプションの増設用バッテリモジュール（EBM）です。

I/O モジュール(I/OM)

UPS モジュール(UPM)

増設用バッテリモジュール（EBM）

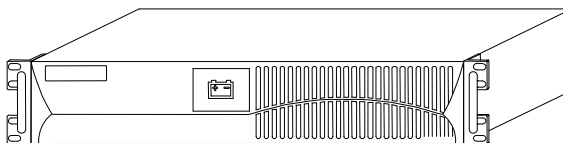



図 1 DL9126 RAPS model UPS 基本モジュール

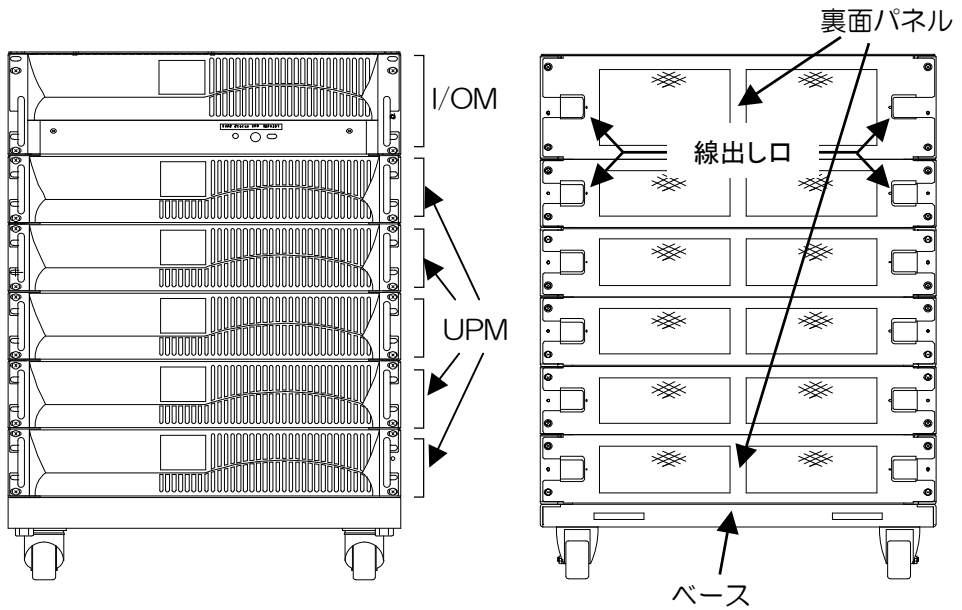
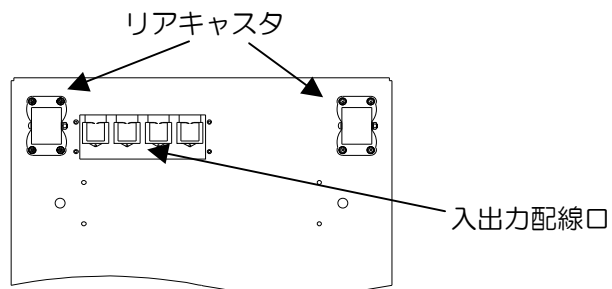
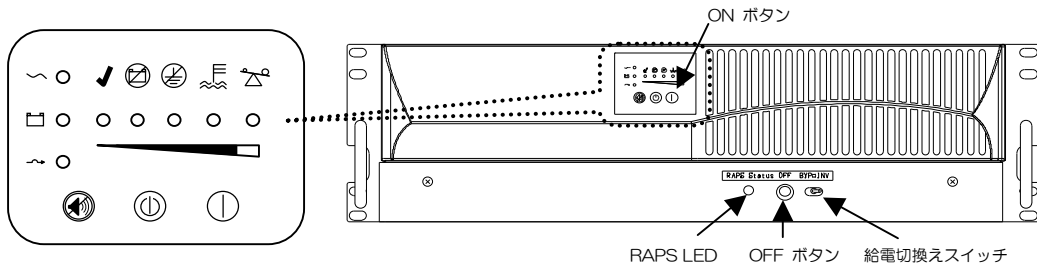
DL9126 RAPS model UPS はこれら基本モジュールの I/OM が 1 台及び UPM が 1～5 台で構成され、1 台の UPS として運転します。EBM は長時間バックアップが必要な場合に増設する構成要素となります。

優れた性能により徹底した給電継続性を提供する、DL9126 RAPS model UPS の特徴を紹介します。

- クリーンな正弦波出力のオンライントポロジー，常時インバータ給電方式の UPS モジュールが並列運転するシステムです。UPS は、交流入力電力をフィルタリングし、調整し、バッテリ電力を消費することなく、お客様の機器に安定した電力を提供します。
- 必要容量の UPM 台数で導入した後に、容量アップが必要になった場合でも UPM を追加することで、最大 5kVA までのスケーラブルな拡張が可能です。
- UPM の増設，UPM の入れ替えは、専用のコネクタを接続して必要に応じて UPM 搭載数の再設定をするだけで、各 UPM 毎の設定などは必要ありません。
- 冗長分を維持する構成の場合は、定格負荷にて UPM 1 台が停止してもオンライン運転を継続します。
- また、定格負荷以下の負荷に対して、運用中の UPM で電力供給可能な場合はオンライン運転を継続します。その際、UPM 1 台分以上の余力がある場合、LED を点灯し余力のあることをお知らせします。
- 正常な商用入力がある状態で、バッテリの充電が完了した場合、バッテリ充電を休止することによって、UPS の消費電力を低減するとともに、バッテリ寿命を最大限引き出します。
- バッテリ充放電を管理し、独自の充電手法により充電時間を最適化します。
- EBM を UPM 1 台当り最大 2 台まで接続することにより、バックアップ時間を約 1 時間まで延長できます。
- EBM を増設することで出力設定電圧を 220V/230V にすることが可能です。
- REPO 信号（緊急停止信号）より、非常時に遠隔から出力を遮断することが可能です。
- EG 信号により、常時固定で 50Hz か 60Hz を出力することが可能です。（50/60Hz は自動認識です。）
- 同梱ユーティリティ CD の設定ツール或いは操作パネルのオプション設定を変更することによって、UPS 出力の ON/OFF を制御することが可能です。（リモート ON/OFF 機能。初期設定では無効に設定されています。）
- 同梱ユーテリィティ CD の設定ツールを用いることで UPS 出力電圧を±6V の範囲で調整することが可能です。
- UPS の状態をオープンコレクタ信号として出力します。
- パワーシェアモードにより、出力電力が入力電力を上回った場合、内部バッテリと商用入力の両方から電力を供給します。
- 「4 重化のフェールセーフ」により高信頼の給電継続性を提供します。

第2章

各部名称と機能

2-1　UPS 正面・背面（フロアマウント）

2-2　UPS 底面（フロアマウント）

2-3 I/OM 正面

フロントのパネルを外すと下図のようになります。

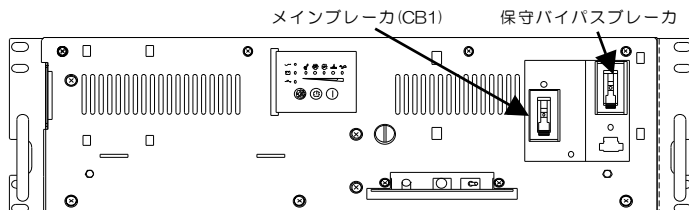



表 1

操作及び表示	名称	機能
CB1	メインブレーカ	交流入力の入/切をします。
CB2	保守バイパスブレーカ	保守時、使用します。
	ON ボタン	UPS 出力の投入をします。 REPO 状態を解除します。（3 秒押し） オプション設定時に使用します。
	選択ボタン	オプション設定時に使用します。 発生中の代表アラーム表示をします。（3 秒押し） 内部通信異常を解除します。（ と同時に 5 秒押し）
	ブザー停止ボタン	ブザー停止時に使用します。 バッテリのセルフテストを予約します。（3 秒押し） 故障解除を試みます。（3 秒押し） オプション設定時に使用します。 内部通信異常を解除します。（ と同時に 5 秒押し）
	オンライン運転	点灯/点滅で状態表示をします。
	バッテリ運転	
	バイパス給電	
	—	未使用
	—	未使用
	内部通信異常	内部通信異常時に点滅します。
	—	未使用
	過負荷	点灯/点滅で過負荷の状態を表示します。
RAPS Status	RAPS LED	実負荷＜（運用 UPM 台数-1）時に点灯します。 起動時、設定異常で点滅します。 リモート ON/OFF 無効時、端子台のリモート ON/OFF 信号が短絡していない場合に点滅します。
OFF	OFF ボタン	UPS 出力を停止します。
BYP ⇔ INV	給電切換えスイッチ	バイパス⇔オンラインの切換スイッチです。

2-4 I/OM 背面

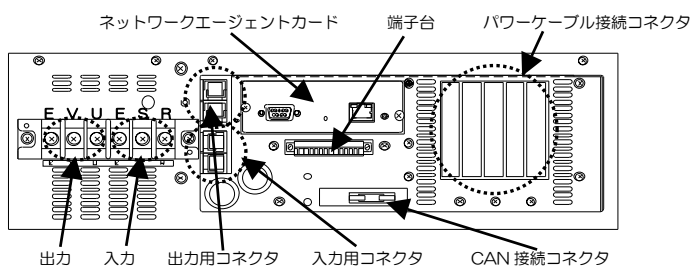



表 2

名称	機能
パワーケーブル接続コネクタ	UPM とのパワーライン接続に使用します。
端子台	遠隔操作入力及び接点信号出力に使用します。
ネットワークエージェントカード	LAN 回線接続に使用します。
出力	UPS 総合出力に使用します。
入力	UPS 総合入力に使用します。
出力用コネクタ	保守バイパス回路を切り離す際使用します。
入力用コネクタ	保守バイパス回路を切り離す際使用します。
CAN 接続コネクタ	UPM との内部通信用に使用します。

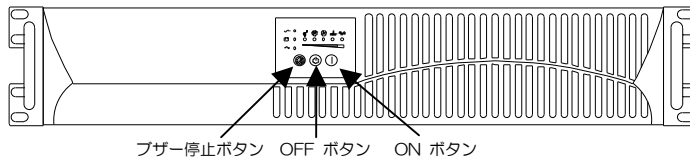
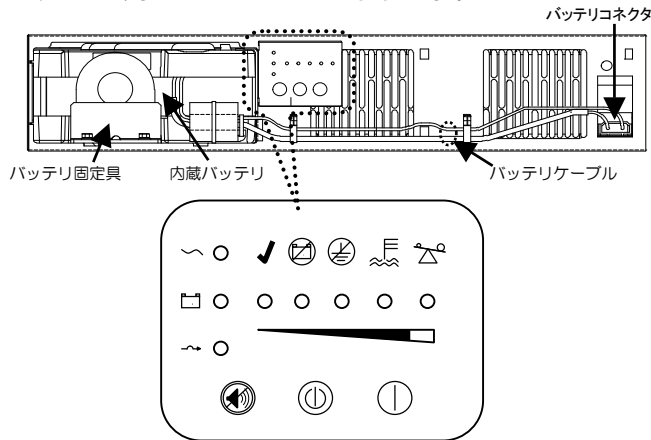
2-5 UPM 正面

フロントパネルを外すと以下のようになります。

表 3

操作及び表示	名称	機能
	ON ボタン	UPM の OFF 解除をします。 発生中の代表アラーム表示をします。（3 秒押し） オプション設定時に使用します。
	OFF ボタン	UPM 出力を停止します。
	ブザー停止ボタン	ブザー停止時に使用します。 オプション設定時に使用します。 故障解除を試みます。（3 秒押し）
	オンライン運転	点灯/点滅で状態表示をします。
	バッテリ運転	
	ー	未使用
	セルフテスト予約	バッテリ・セルフテストの予約中に点滅します。
	バッテリアラーム	バッテリ異常時に点滅します。
	内部通信異常	内部通信異常時に点滅します。
	温度異常	温度異常時に点滅します。
	過負荷	過負荷時に点滅します。
—	バッテリコネクタ	バッテリケーブル接続用コネクタです。
—	バッテリケーブル	バッテリとバッテリコネクタを接続します。
—	バッテリ固定具	バッテリを固定します。
—	内蔵バッテリ	バッテリ運転時使用します。

2-6 UPM 背面

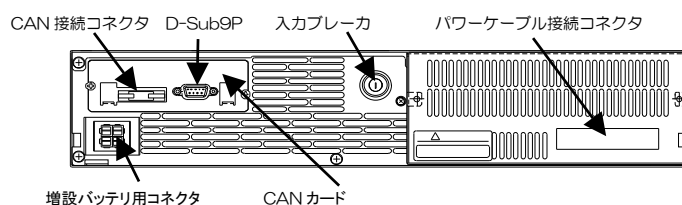



表 4

名称	機能
パワーケーブル接続コネクタ	I/OM とのパワーライン接続に使用します。
入力ブレーカ	UPM 保護のため使用します。
D-Sub9P	未使用
CAN 接続コネクタ	I/OM との内部通信用に使用します。
増設バッテリ用コネクタ	EBM 増設時に使用します。
CAN カード	内部通信を行うため使用します。

第3章
設　置

3-1　機器の確認

梱包を開封後、付属品が全てそろっていることと、本体及び付属品に損傷がないことを確認してください。梱包内容のリストは、本ユーザーズ・ガイドの冒頭にリストがありますので、ご確認ください。
本体が運送中に損傷を受けたと思われる場合には、その時の梱包材と運送書類を保管の上、お買い求めの販売店までご連絡ください。

3-2　設置する前に

UPS は屋内用に設計されています。設置するにあたり、設置に快適な場所をお選びください。
装置は平坦な場所に設置してください。
なお、特に以下のような場所は、お避けください。

・屋外
・直射日光のあたる場所
・高温・多湿の所（バッテリの劣化防止を考慮し、周囲温度は 10～25℃の範囲内に管理することをお勧めします）
・強い振動や衝撃の加わる所
・塩分や腐食性ガスの発生する所
・換気口のない密封室内
・傾いている（水平でない）所
・無線機の近く（無線機にノイズが混入する場合があります）
・粉塵、埃の多い場所

UPS を設置するにあたっては、以下に従い周囲のスペースを確保してください。
CRT ディスプレイに画面揺れなどの影響を与える場合がありますので、本装置から最低 30cm 空けて設置してください。
本装置は、強制空冷を行っています。吸気口（前面）と排気口（背面）は、20cm 以上のスペースが必要です。また、保守作業は前後面で行います。前面は 2m 以上のスペースが必要です。後面は、配線作業のスペースが必要です。

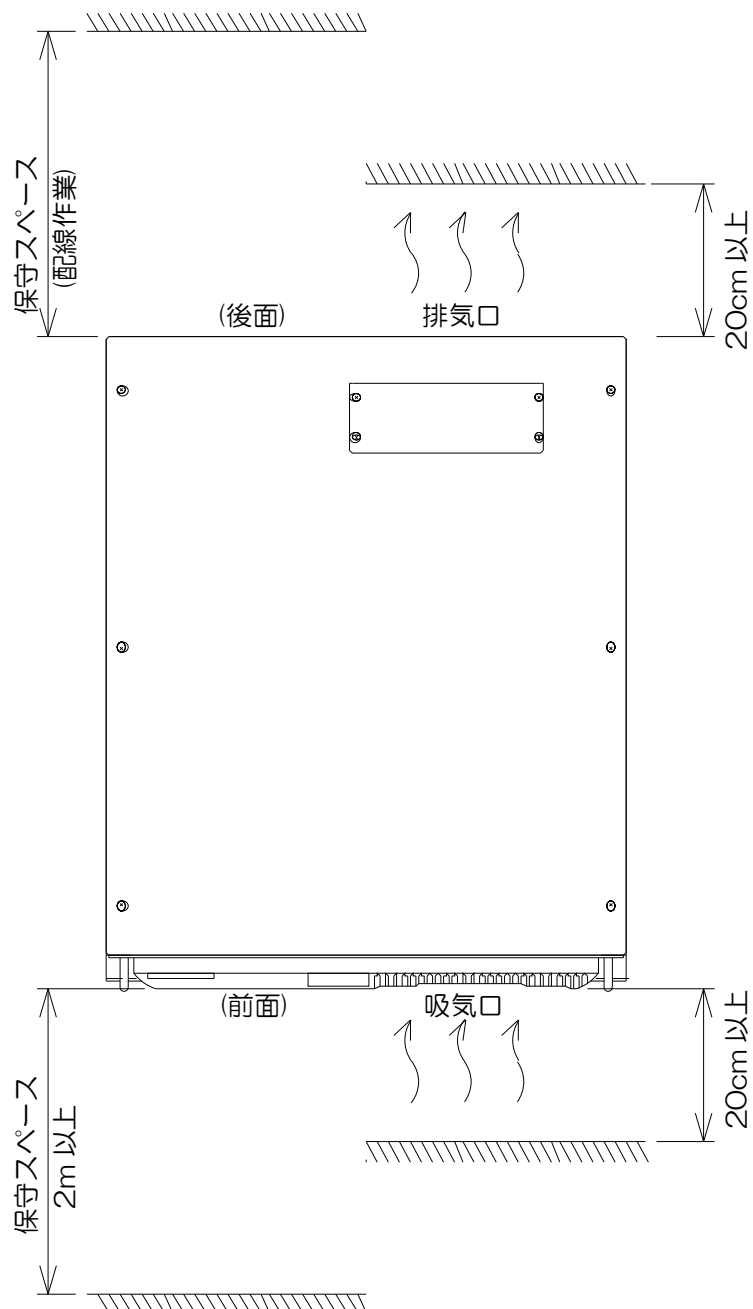



図 2 必要な換気スペース・保守スペース

3-3　UPS の設置

3-3-1　搬　入

DL9126 RAPS model UPS の搬入は、梱包状態のままで行ってください。フロアマウントの標準セットモデルの場合は、据つけ場所までキャスタで移動できる平坦な場所で開梱してください。装置にはキャスタがついており、前に可動式が 2 個、後ろに固定式が２個、合計４個あります。オプションの EBM も同様です。

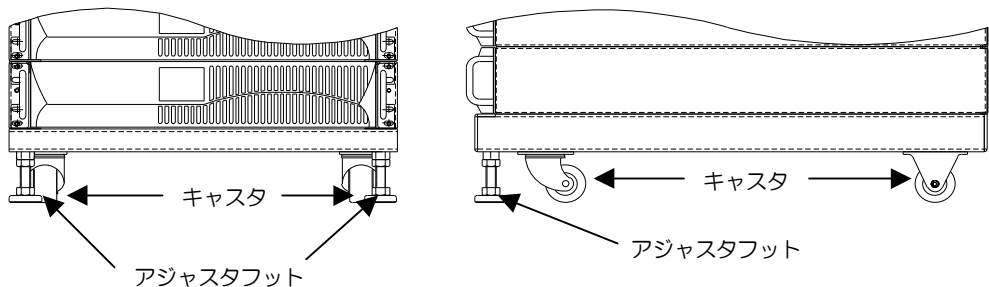



図 3　キャスター位置

ラックマウントモデル，セットモデル以外のフロアマウント構成の場合は、設置場所で開梱し、組み立てを行なってください。

3-3-2　フレキシブルラックへの設置

セットモデル以外のフロアマウントの場合、システム構成によっては１組のフレキシブルラックに納まらない場合があります。フレキシブルラックに搭載できる最大質量は、ラック重量も含めて約 275kg です。また、I/OM，UPM，EBM を混載する場合、配置を考慮してください。CAN ケーブルやバッテリケーブル長の制限で配線できなくなる場合があり得ます。

フレキシブルラックへの装置の取り付けは、フレキシブルラック組み立て手順書（文書 No.DN024-04-01）を参照して組み立てを行なってください。表５は、フレキシブルラックへの搭載上限例を示します。

表５　フレキシブルラックへの搭載上限例

システム構成			質量(kg)			記事
I/OM 台数	UPM 台数	EBM 台数	ラック A	ラック B	ラック C	
1	5	0	173	―	―	１組のラックで構成可
1	3	3	221	―	―	１組のラックで構成可
1	2	4	228	―	―	１組のラックで構成可
1	3	6	118	223	―	２組のラックで構成可(図４)
1	4	8	145	154	154	３組のラックで構成可(図５)
1	5	10	173	188	188	３組のラックで構成可(図６)

注　意

・設置場所の床耐荷重にも十分注意してください。

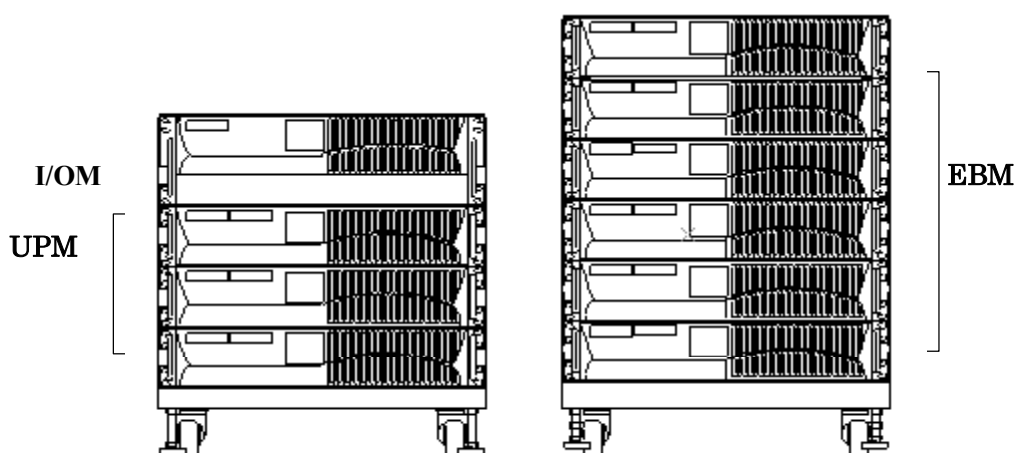



図４　I/OM×1，UPM×3，EBM×6 のシステム構成

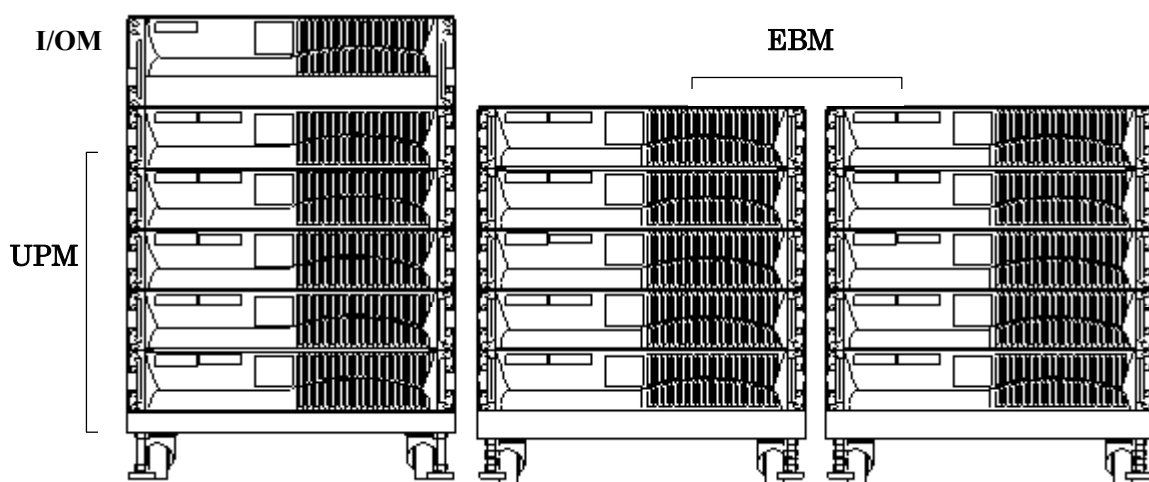



図５　I/OM×1，UPM×4，EBM×8 のシステム構成

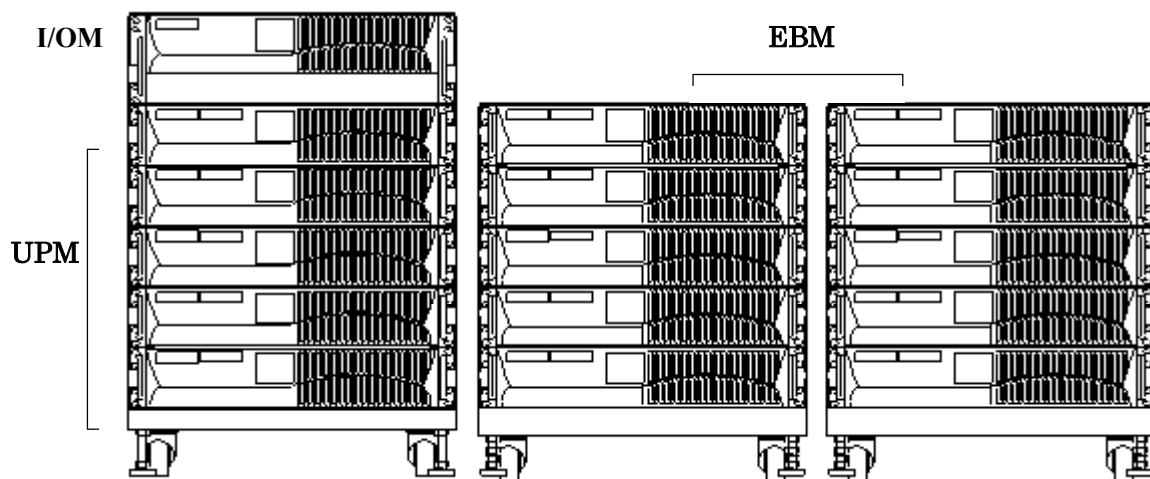



図６　I/OM×1，UPM×5，EBM×10 のシステム構成

3-3-3　据え付け(フロアマウント)

設置するときは、アジャスタフットが床面にピッタリ着くまで右にまわして、UPS を固定してください。アジャスタフットは前に２個あります。オプションの EBM も同様です。

注　意

・据え付けは、平坦な場所にお願いします。本装置が倒れ、けがをすることがあります。

・フレキシブルラックへの増設手順は、増設用側板／裏板セット添付の手順書をご参照ください。
・耐震固定金具(アクセサリ)をご使用の場合は、耐震固定金具添付の取説をご参照ください。

3-3-4　据え付け(ラックマウント)

I/OM（3U）および UPM（2U)、EBM（2U）は 19 インチのラックに設置することができます。ラックマウント用取り付け金具(フランジ）により 19 インチラックに固定できます。

- マウント用レール及び UPS をフレームに固定するねじは、DL9126 RAPS model UPS に含まれていません。
  ご使用の 19 インチラック専用のものをご用意ください。
- ラックマウント用のレールキットは、弊社で用意しています。
  （型名：RAIL-KIT-2U-EIA）

次の手順で各モジュール（I/OM、UPM、EBM）をラックに取りつけます。

1. モジュールの前面を正面にして、平面の、安定した場所においてください。
2. I/OM はラックの 3U スペースに UPM は 2U スペースに装着してください。
3. 装着された各モジュールのフランジを使用してラックに固定してください。

注　意

- 設置の際は、裏面にコネクタが有りますのでぶつけないように注意して行ってください。
- 各モジュールは重量物です。注意して作業してください。（I/OM：15kg　UPM：24kg）
- 作業は２人以上で行ってください。
- I/OM、UPM 上面に注意ラベルがあります。これが見えなくなるまでラックに挿入しないと落下する可能性がありますので注意して挿入してください。

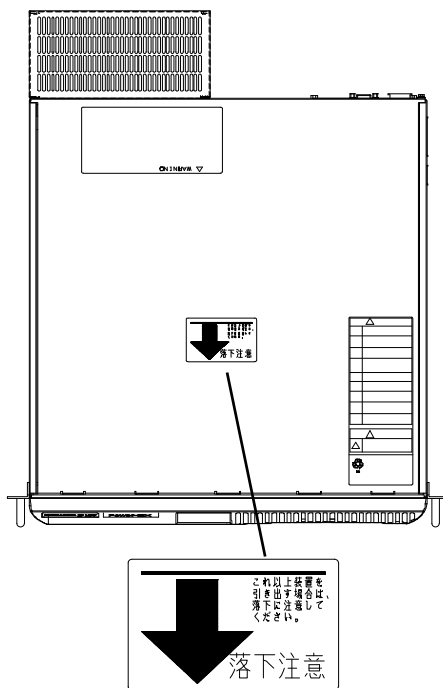



図 7　注意ラベル

3-3-5　モジュール間配線

モジュール間配線は以下の様に行ってください。

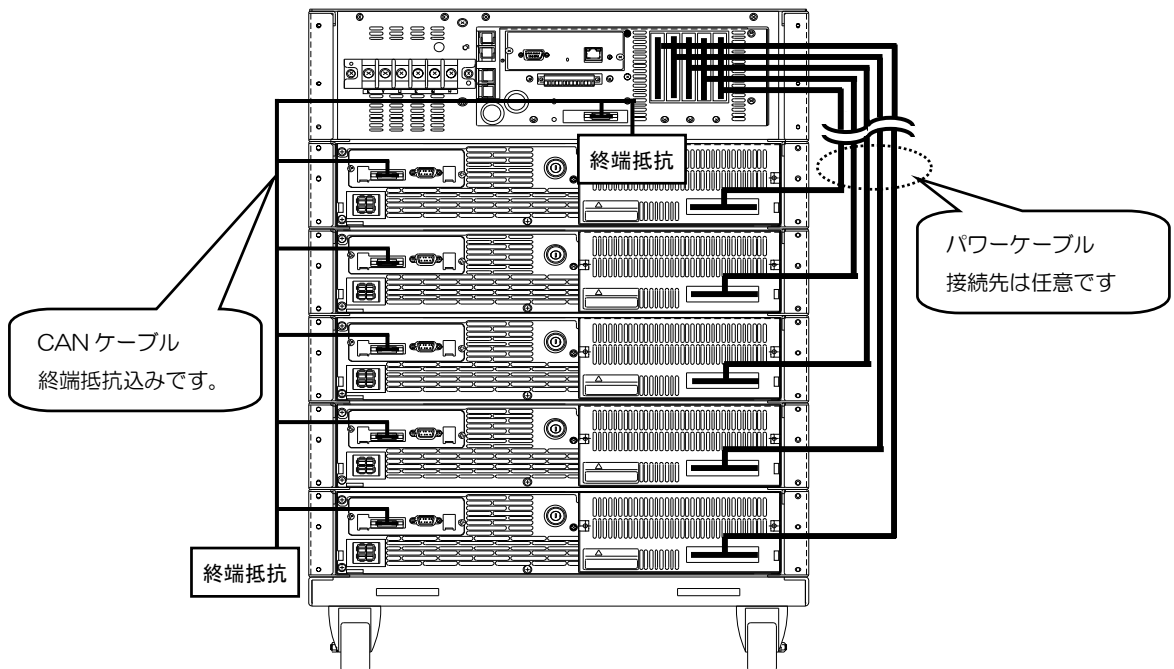



図 8　配線

1. パワーケーブルの接続先は任意です。パワーケーブルのコネクタを I/OM、UPM に確実に差し込んでください。
2. CAN ケーブルのコネクタを I/OM、UPM に確実に差し込んでください。

・コネクタを差し込む際は、ストッパーが止るまで確実に接続してください。
・CAN 通信の終端抵抗は CAN ケーブル端に付いています。
・CAN ケーブルのコネクタが空く場合は、増設しやすいように上側が空くようにコネクタを接続してください。
・5 台構成以外の場合は、パワーケーブルは余りますので大切に保管してください。

3-3-6　入出力配線工事

1. 一次側、二次側の配線工事は、UPS の入出力端子部への接続も含めてお客様の工事範囲になります。弊社がお客様に代わって工事をお引き受けすることもできますので、ご相談ください。表 6 に示す入出力端子台の閉め付けトルクは、装置内部側のトルクを示したものです。分電盤側の閉め付けトルクは、使用するネジによって異なりますので、ご注意下さい。
2. フロアマウントタイプの場合、ベースに入出配線口がありますので入出力配線の際ご使用ください。
3. 商用電源は、原則として非接地としてください。ただし、一線接地されている場合は S 相端子側を接地相としてください。

表 6　分電盤ブレーカの選定及び端子台のネジサイズ

容量	入力電圧	出力電圧	入力分電盤ブレーカ（推奨）	接続電線径（推奨）			入出力端子台	
				入力線	出力線	接地線	ネジサイズ	閉め付けトルク
5kVA	200V	200V	50A	8mm²2 芯	8mm²2 芯	5.5mm²	M6	4.6Nm

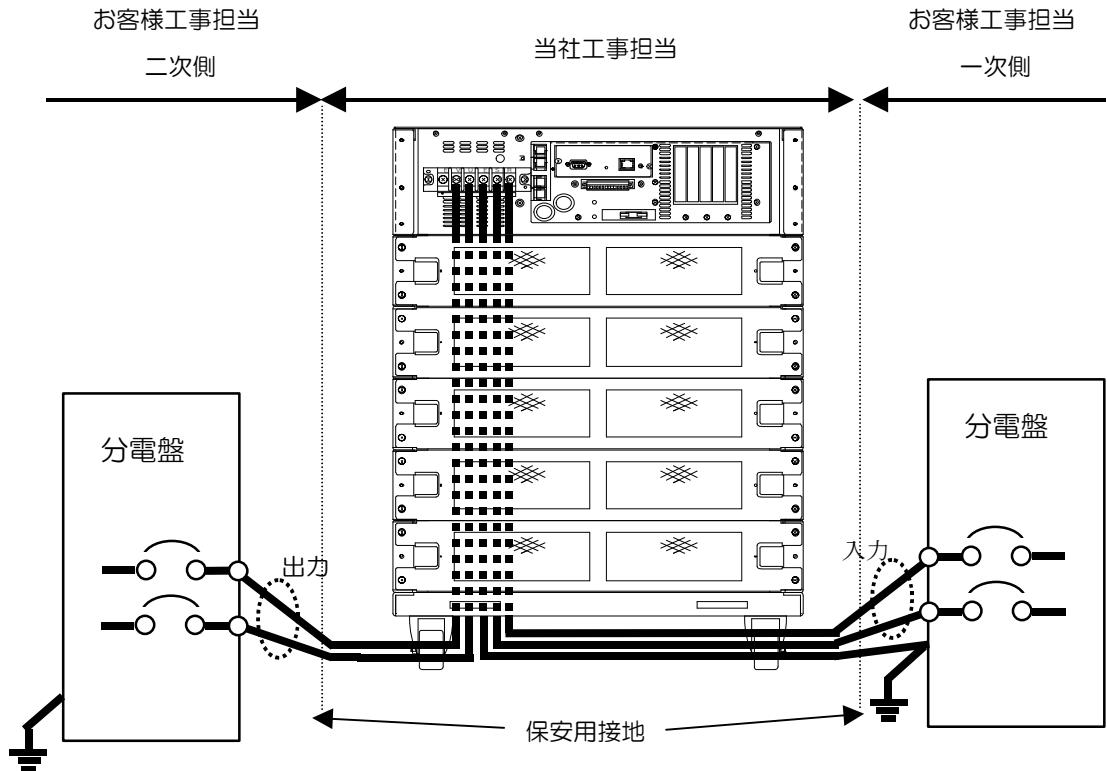



図 9　配線工事担当区分の例

- UPS に変更・改造は加えないでください。機器が故障し、保証が無効となります。
- 入力分電盤ブレーカは、上記電流値以上のブレーカをご選定ください。また、漏電ブレーカを設置する場合には、トリップしないことをご確認ください。漏電ブレーカは、動作感度 20mA 以上としてください。
- 接続電線径は、標準値であり、配線距離が長くなる場合は、さらに太くする必要があります。また、接続電線は、耐圧 600V 以上の電線をご選定ください。
- 電気工事は有資格者が行ってください。
- レーザプリンタは動作時に非常に高い電力を急激に消費するため、UPS の容量を越えることがあり、UPS が誤動作することがあります。レーザプリンタを出力に接続しないでください。

3-3-7　増設用バッテリモジュールの接続（フロアマウントタイプのみ）

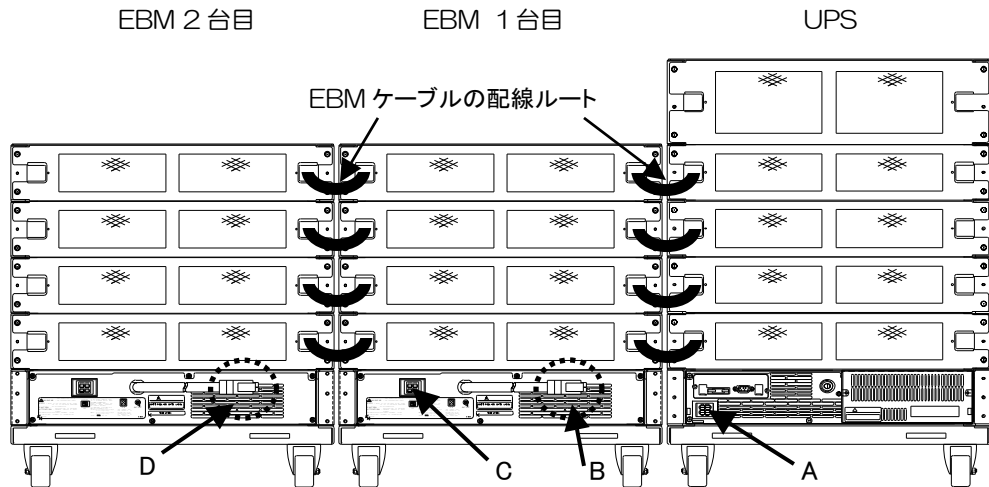



図 10　EBM 接続

1. オプションの EBM を設置する場合、EBM ケーブルのコネクタ（B）を UPM 背面の増設バッテリコネクタ（A）に差し込みます。
2. さらに EBM を設置する場合、2 台目の EBM ケーブルのコネクタ（D）を、1 台目の EBM の増設バッテリコネクタ（C）に差し込みます。
3. EBM ケーブルの配線はフロアマウント裏面パネルの線出し口をご使用ください。
4. EBM 台数の初期設定を変更するには第 5 章　操作のオプション設定を参照してください。

・充電開始後、約 5 時間の充電を行います。（UPS 単体で使用した場合）。
ただし、初回設置時または長期保存後は、UPS を 24 時間充電した後、運用することをお勧めします。I/OM のメインブレーカを投入するだけでバッテリの充電は開始されます。

注　意

・　EBM を UPS に接続するときに、少量のアークが発生することがあります。
UPS の増設バッテリコネクタに EBM のケーブルをしっかりと挿入してください。
・　濡れた手で作業を行わないでください。感電することがあります。

3-3-8　外部信号の接続

端子台、カードへの接続は第 8 章をご参照ください。

第4章
運　転

4-1　運転モード

DL9126 RAPS model UPS は次の9つの運転モードがあり、I/OM の LED によって UPS のステータスを表示します。UPM も基本的に同じ表示を行います。巻末の付録に I/OM の運転モード遷移図を添付してありますのでご参照ください。

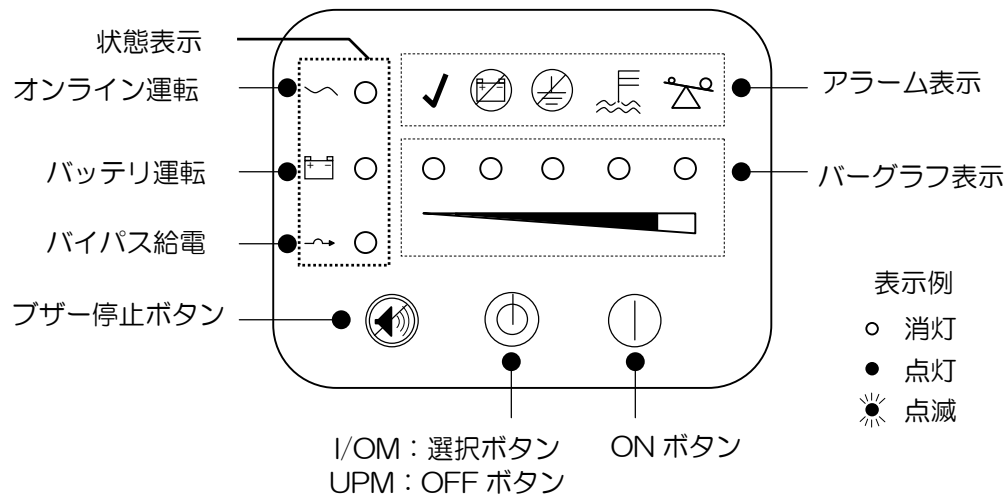



図 11　操作パネル

表 7　I/OM、UPM の状態表示

状態表示			運転モード
LED (〜)	LED (バッテリ)	LED (バイパス)	
☼	○	○	オンラインスタンバイ
●	○	○	オンライン運転
●	●	○	パワーシェア運転
○	●	○	バッテリ運転
○	○	☼	バイパススタンバイ　(UPM は不定表示)
○	○	●	バイパス給電　(UPM は不定表示)
☼	☼	☼	コンバータ OFF / シャットダウンスタンバイ
○	○	☼	保守バイパス給電（UPM はコンバータ OFF と同表示）(バイパス出力が OFF)
○	○	●	保守バイパス給電（UPM はコンバータ OFF と同表示）(バイパス出力が ON)

4-1-1　オンライン運転

UPS が商用入力からの電力で運転している間、I/OM は ∿ 表示が点灯し、操作パネルのバーグラフ表示は、オプション設定で設定されたシステム容量を基準とした負荷率を表示します。

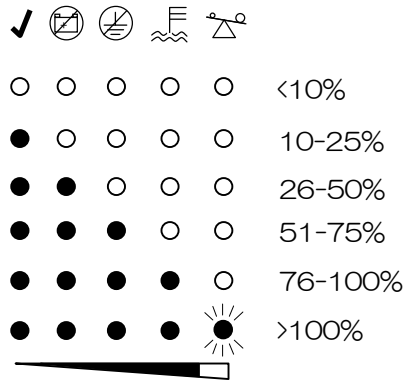



図 12　　負荷レベル表示(I/OM)

LED は、UPS 負荷が約 10%未満である場合は点灯しません。バーグラフはシステム容量に対して 25%単位の増減を表現します。
UPS 負荷が 100%を超えた場合は、 表示が点滅し、供給可能容量を越えた場合は、表示が点灯しUPS 容量を越えたことを示します。

・バーグラフの負荷表示は、負荷率が点灯/消灯境界上にある場合、点灯/消灯を繰り返す場合があります。
・UPM はバーグラフの負荷率表示を行いません。状態表示のみ行います。
・UPS はオンライン運転中、入力が無瞬断バイパス切換え範囲を逸脱した場合は、LED が点滅します。
　無瞬断バイパス切換え範囲
　　入力電圧　：定格電圧（オプション設定）±10%
　　入力周波数：±3Hz（デフォルト）
　＊製品名に/F1 と付くモデルの入力周波数範囲は±1Hz（デフォルト）になります。
・システム容量とは、オプション設定の搭載 UPM 台数及び運転構成から決まる装置容量です。
・突入電流の大きな負荷を接続した場合、UPS の出力が低下することがあります。

4-1-2 バッテリ運転

停電を含む入力異常が発生したとき、UPS はバックアップ動作を行うバッテリ運転に切り換わり、2 秒に 1 回の割合でアラームが鳴ります。同時に I/OM の 表示が点灯します。バッテリ残容量は各 UPM で管理されており I/OM の操作パネルのバーグラフは、UPM の中で最もバッテリ残容量の低いバッテリのおおよそをパーセンテージ表示します。入力電源が正常に戻ると、UPS は商用運転に戻ります。

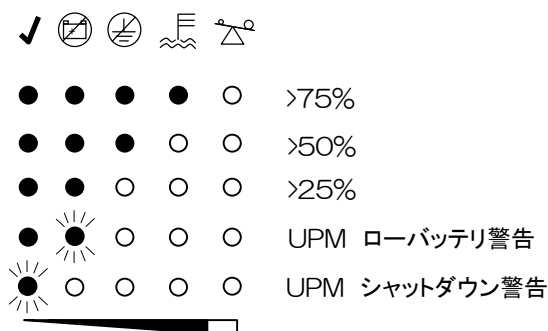



図 13　バッテリ容量表示(I/OM)

I/OM の操作パネル表示は以下になります。（定格+冗長分 1 台）構成でローバッテリ警告 LED が点滅した時は、2 台の UPM がローバッテリ状態であることを示します。（定格）構成でローバッテリ警告 LED が点滅した時は、1 台の UPM がローバッテリ状態であることを示します。シャットダウン警告は、RAPS Status LED が消灯した後、UPM からシャットダウン警告を受けた場合に表示されます。そのシャットダウン警告を出した UPM がシャットダウンするとともに、UPS も出力を停止します。

- バッテリ残容量は、UPS の負荷量或いは UPM の充電状態によって左右されるため、バッテリの残容量が 25%になる前にローバッテリ警告が発生することがあります。そのとき操作パネルはローバッテリ警告を表示します。UPS 及び増設用バッテリ･モジュールのバックアップ時間については、表 28、表 29 を参照してください。
- ローバッテリ警告はおおよそのものであり、シャットダウンまでの実際の時間は大きく変わることがあります。これらの警告が表示されたときには、直ちに作業内容を終了して保存作業を行うことで、データの喪失などの問題を避けてください。UPS シャットダウン後、入力電源が復帰すると、初期設定された内容で自動的に再起動します。
- UPM はバーグラフのバッテリ容量表示を行いません。運転状態表示のみ行います。
- 突入電流の大きな負荷を接続した場合、UPS の出力が低下することがあります。

4-1-3　バイパス給電

UPS 過負荷が発生した場合、UPS はバイパス給電になります。
アラーム音が鳴り、 表示が点灯します。次の場合に、バイパス状態に切り換わります。

- ・UPS が約１分間、101～110%の過負荷状態になった場合。
- ・UPS が約 10 秒間、111～120%の過負荷状態になった場合。
- ・UPS が約２秒間、121%～150%の過負荷状態になった場合。
- ・UPS が 100ms 以上、151%以上の過負荷状態になった場合。
- ・バッテリ運転中の過負荷は 121%以上を除いて上記検出時間にさらに２分加算されます。
- ・UPS の給電切換えスイッチをバイパス側にオンされた場合。（同期中）

- ・入力が無瞬断バイパス切換え範囲の場合は無瞬断で、それ以外の場合は瞬断のある切換えで切換動作をします。（瞬断時間：MAX12ms）
- ・オンライン運転中、入力が無瞬断バイパス切換え範囲を超えている場合や内部通信異常が発生している場合は、給電切換えスイッチをバイパス側にオンしてもバイパス給電に切換わりません。給電切換えスイッチ操作は入力が無瞬断バイパス切換え範囲にあることが条件になります。
- ・内部通信異常が発生中、過負荷が起こった場合は、瞬断のある切換えを行います。
- ・バイパス給電或いはバイパススタンバイ中は、UPM は１台がオンライン運転、１台がオンラインスタンバイ、残りがシャットダウンスタンバイになります。
- ・UPS は過負荷が解除された場合、或いは運用中の UPM 台数で供給可能な電力より実負荷量のほうが小さい場合はオートリターンによりオンライン運転に自動的に切換わります。但し、入力が無瞬断バイパス切換え範囲を逸脱している場合、給電切換えスイッチがバイパス側にオンの場合、或いは内部通信異常が発生している場合は、切換え動作を行いません。また、１時間に４回オンライン⇔バイパス切換えを繰り返した場合は、過負荷が解除されてもバイパス給電固定になります。
- ・オンライン運転中で EG 信号入力されていた場合、過負荷が起こった場合は、瞬断のある切換えを行います。また、給電切換えスイッチ操作は無効になります。
- ・過負荷判定は、システム容量で判定します。但し、UPM の故障等で運用中の UPM 数が減った場合は、運用中の UPM 数で供給可能な電力量に対し実負荷量が大きくなる時過負荷と判定します。
- ・バイパス給電中はシステム容量で I/OM の操作パネルの負荷量表示をします。

4-1-4　パワーシェアモード

一時的に UPS の出力電力に対し、UPS の入力電力が不足した場合には、内蔵バッテリに充電され蓄えられたエネルギーを使用して、不足分を供給するモードです。
パワーシェアモードは、UPS への入力電圧の一時的な低下や、UPS の出力電力の瞬間的な増加等 UPS の定格を一時的に上回った場合の緊急モードです。
LED が点灯します。

- ・頻繁にパワーシェアモードが発生する場合 UPS の入力電源の電圧が低下しているか、UPS の出力電力が、UPS の定格を上回っていることが考えられます。
  このような条件下では、バッテリに蓄えられたエネルギーを消費しますので、停電時に充分なバックアップ時間が確保できなくなります。
  また、頻繁に充放電を繰り返すことによりバッテリの寿命が短くなってしまいます。
  その状態でお使いつづけにならないことをお勧めいたします。
  この場合、バッテリ運転と同様にローバッテリの警告表示を行います。

4-1-5　保守バイパス給電

保守バイパスブレーカ(CB2)を投入した場合、UPS は保守バイパス給電になります。
保守バイパス給電に切換える場合、以下の手順で切換えてください。

1. 給電切換えスイッチをバイパス側にオンし、バイパス給電或いはバイパススタンバイに切換え、I/OM の LED が点滅/点灯していることを確認してください。
2. 保守バイパスブレーカ(CB2)をオンし、UPM の状態表示 LED 全てが点滅していることを確認してください。
3. I/OM の OFF ボタンを押し、I/OM の LED が点滅していることを確認してください。
4. メインブレーカ(CB1)をオフにし、I/OM、UPM の全ての LED 表示が消灯していることを確認してください。

以上の操作で、UPS はシャットダウンし、保守バイパス給電状態になります。
オンライン運転に、復帰する場合は、以下の手順で切換えてください。

5. メインブレーカ(CB1)をオンにし、UPM の状態表示 LED 全てと I/OM の LED が点滅していることを確認してください。
6. I/OM の ON ボタンを押し、I/OM の LED が点灯していることを確認してください。
7. 保守バイパスブレーカ(CB2)をオフにし、UPM がバイパス給電中の LED 表示になることを確認してください。
8. 給電切換えスイッチを INV 側にオンしてください。入力が無瞬断バイパス切換え範囲であり過負荷領域でない場合は、オートリターンしオンライン運転に切換わり、I/OM、UPM とも LED 点灯することを確認してください。

・オンライン運転から保守バイパス給電に切換える際、入力がバイパス無瞬断切り換え範囲を超えている場合、バイパス給電に切換わりません。この状態で、保守バイパスブレーカ(CB2)を投入すると故障の原因になりますので注意してください。必ず上記手順に従い操作してください。
・オンライン運転に復帰する時、入力がバイパス無瞬断切換え範囲を逸脱している場合、オンライン運転に復帰せず、バイパス運転を継続します。
この場合、入力電源電圧あるいは第５章オプション設定の定格設定電圧を確認してください。

4-1-6　スタンバイモード

UPS が出力を停止している状態を指します。この時、状態表示 LED の一つが点滅します。

4-1-7　コンバータ OFF／シャットダウンスタンバイ

コンバータ OFF は、UPM のコンバータ動作を全て OFF している状態を指します。この時、状態表示 LED 全てが点滅します。

シャットダウンスタンバイは、UPM のバッテリ充電以外のコンバータ動作を全て OFF している状態を指します。この時、状態表示 LED 全てが点滅します。

4-2 起動・停止

4-2-1 UPS の起動

電源に接続した後、I/OM はメインブレーカ(CB1)を投入するとオンラインスタンバイになります。UPS から機器に電力を供給するには、I/OM の ON ボタンを押してください。

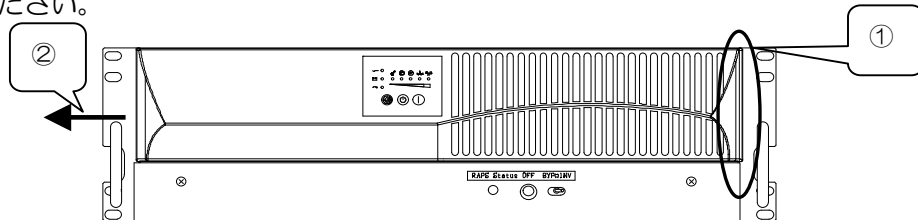



図 14 フロントパネルの外し方

メインブレーカ（CB1）を操作するためには、フロントパネルを以下の手順で外してください。

1. フロントパネルの①の部分を上から強く押しながら手前に引いてください。引き出せない場合は，筐体との間にドライバー等を差込んで引き出してください。
2. フロントパネル全体を②の様に左に動かしてください。
3. 以上の操作でフロントパネルが外せます。

- 放電終止にて UPS がシャットダウンした場合は、UPS に電源が復帰すると自動的にオンライン運転を開始（オプション設定の初期値）し、機器に電力を供給します。
- 入力から電力供給がない状態で I/OM の ON ボタンを押しても起動しません。
- 起動時、オプション設定の UPM 台数より I/OM が認識した UPM 台数が少ない場合は、バイパススタンバイになります。
- 前回バイパス給電中に入力が無くなり UPS が停止した場合は、電源復帰とともにバイパス給電を開始します。
- 突入電流の大きな負荷を接続した場合、UPS の出力が低下することがあります。

注　意

・ UPS の設置完了後、メインブレーカ（CB1）を投入して UPS を起動させた後、ファームウェアバージョンを確認し、11 章のアフターサービス項にバージョンを控えておくスペースがありますので、記載してください。アフターサービス時に必要になる場合があります。

＜バージョンの確認方法＞

①標準装備されているネットワークエージェントカードの D-sub9P とコンピュータのシリアル通信ポート（D-sub9P）を付属の設定用通信ケーブルで接続する。

②パソコンでターミナルエミュレーションソフトウェア（Windows のハイパーターミナル等）を起動し、コンソールから「ENTER」を押下してください。すると、プロンプトと呼ばれる「Agent_Card>」が表示されます。これで、コマンド入力の受付が可能になります。

③下記のコマンドを入力し、「ENTER」を押下してください。すると、UPS の情報が表示されれます。これらの情報のうち、ファームウェアバージョンとして Control CPU Ver（I/OM バージョン）と Inverter CPU Ver（UPM バージョン）を 11 章のアフターサービス項にあるバージョン情報記載欄に控えておいてください。

Agent_Card>SHOW UPS INF

④次に、「何か KEY を押してください」と表示されている場合は、「ENTER」を押下すると、さらに UPM 情報が表示され、搭載されている UPM 台数分の情報が表示されます。すべての UPM のメジャーバージョン（整数部の数字で、例えば 1.05 であれば 1 の部分）が、③で控えた Inverter CPU Ver と同一であるかをご確認ください。もし、すべての UPM ファームウェアのメジャーバージョンが同一でない場合は、お求めの販売店にご連絡ください。マイナーバージョン（小数点以下 2 桁の数字）が異なっていても問題はありません。また、I/OM と UPM のファームウェアバージョンが異なっていても構いません。

⑤SHOW UPS INF コマンドによって、Network Agent Card 情報も表示されますが（表示されていない場合は、「ENTER」を押下してみてください。）、この情報の中にもファームウェアバージョンが表示されますので、ネットワークエージェントカードのバージョンも記載欄に控えてください。

ネットワークエージェントカードについてのより詳細な説明は、付属のユーティリティ CD に含まれているユーザーズ・ガイド，コマンドマニュアルをご参照ください。

4-2-2　UPS の停止

I/OM の OFF ボタンを 3 秒以上押下すると、UPS の出力が OFF します。その後、I/OM のパネル内側のメインブレーカ（CB1）をオフしてください。UPS は 5 秒後にシャットダウンし、完全に停止します。

4-2-3　UPM の起動

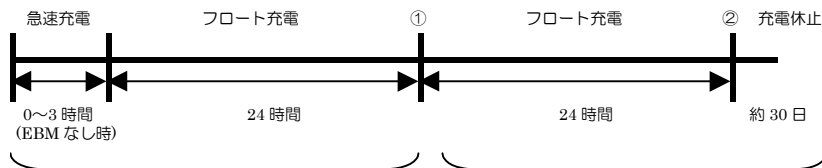
UPM は単体で起動は行いません。I/OM からのオンコマンドでのみ出力投入を行います。

4-2-4　UPM の停止

UPM は単体で停止が可能です。操作パネルの OFF ボタンを 3 秒以上押してください。UPM はスタンバイになります。

・UPM の OFF ボタン操作は、UPS 出力過負荷にならないよう注意して行ってください。

4-3　セルフテスト

UPS が運転中に I/OM のブザー停止ボタンを 3 秒間押し続けるとバッテリのセルフテスト開始が予約されます。セルフテストは、各 UPM が充電を開始して 24～27 時間後、（定格+冗長分 1 台）構成の場合、最低 60%以上の負荷量の時、バッテリ放電をして実行されます。約 2 分間のテストの間、UPM の操作パネルのバーグラフ表示が左から右へ 1 つづつ点灯し、それを 2 分間くり返します。UPM が異常を発見した場合 LED を点滅します。

この期間にセルフテストのためにブザー停止ボタンを 3 秒押下すると､①の時点でセルフテストが実行されるまでは、予約状態になります。

この期間にセルフテストのためにブザー停止ボタンを 3 秒押下すると、間もなくセルフテストが実行されます。
＊負荷率が 60%以上で実行されます。
＊条件が成立しない場合、②の時点で自動的にセルフテストはキャンセルされ、実行されません。
＊②以降再充電を開始するまでは、バッテリ監視による劣化判定を行ないます。

図 15　タイムテーブル

・セルフテストはバッテリの充電動作の後に行われます。また、UPS がバッテリ運転の場合は実施されません。
・セルフテストは各 UPM が実行します。
・セルフテストを実行できない場合は、セルフテスト予約状態になりセルフテスト予約 LED が点滅します。この状態でブザー停止ボタンを 3 秒押し続けるとセルフテスト予約はキャンセルされます。
・条件が成立しない場合、急速充電完了から 48 時間後自動的にキャンセルされます。
・セルフテスト中、或いはセルフテスト予約中停電が発生するとキャンセルされます。
・UPM に故障がある場合は,セルフテストはしません。ブザー停止ボタン 3 秒押しで故障解除になります。
・セルフテスト以外に、バッテリの自動劣化判定を行っています。自動劣化判定で異常を発見した場合、 LED を点滅します。

第5章

操　作

I/OM は設定ツール及び操作パネルを使ってオプション設定を変更することができます。I/OM のオプション設定には、

①増設用バッテリモジュール接続台数（ディフォルト設定：EBM を接続しない）

②ブザー鳴動有無（ディフォルト設定：ブザーを鳴動します）

③定格電圧（ディフォルト設定：出力電圧を 200V に設定します）

④搭載 UPM 台数（標準セットモデルは、出荷時に台数設定してあります）

⑤運転構成（標準セットモデルは、出荷時に運転構成を設定してあります）

⑥リモート ON/OFF（ディフォルト設定：無効）

⑦自動投入（ディフォルト設定：無効）

⑧バッテリ特性の更新（設定ツールのみ）

⑨出力調整電圧（設定ツールのみ）

があります。設定ツールからの設定方法は設定ツールのマニュアルをご覧ください。

UPM では操作パネルを使ってオプション設定を変更することができます。UPM のオプション設定には

⑧バッテリ特性の更新

があります。

・I/OM のオプション設定には、設定ツール以外に操作パネルからも設定が可能です。
　但し、設定項目には制限があります。
・標準セットモデル以外を購入される場合は、増設用バッテリモジュール接続台数，運転構成の設定は必ず実施してください。

5-1　I/OM 操作パネル設定操作

以下 I/OM の操作パネルでの設定方法を示します。I/OM が設定モードの時、バーグラフは、現在設定されているオプションの内容を表示します。操作ボタン（ON ボタンとブザー停止ボタン）を、オプション設定を変更するために使用します。

図 16 は、設定モード時に使用する操作パネルを示し、以下に該当するオプションを解説します。

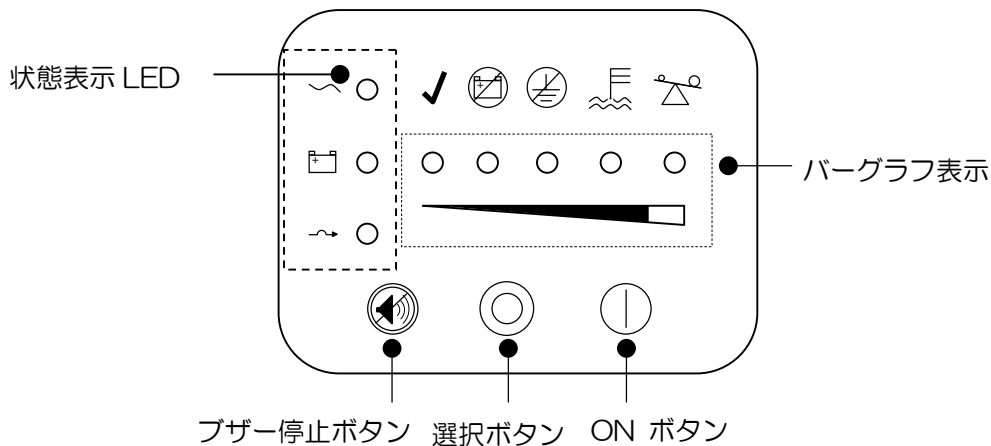
・I/OM が設定モードの間にアラーム発生またはバッテリ運転に切換わると、I/OM は設定モードを終了します。設定変更中の内容は反映されません。

1. ON ボタンとブザー停止ボタンを約 3 秒間（ブザーが 2 度鳴るまで）同時に押してください。オプション設定モード移行の状態表示を行い、I/OM は設定モードに切換わります。その後、バーグラフ表示は現在の設定内容を表します。
2. オプション設定の操作は、”設定項目の選択”と”設定内容の選択”の 2 種類に分かれます。”設定項目の選択”は、ON ボタン或いは選択ボタンにより、点灯状態の LED を移動させ、”設定内容の選択”は、ブザー停止ボタンで点滅している

LED を移動して設定内容を変更します。
”設定項目の選択”は状態表示 LED で行います。
”設定内容の選択”はバーグラフ表示 LED で行います。
ON ボタンで設定項目を順番に変更できます。選択ボタンで設定項目を逆の順番で変更できます。

3. ON ボタンとブザー停止ボタンを約３秒間同時に押すといつでも変更内容を保存して設定モードを終了できます。

- I/OM は設定モードの開始から無操作状態が２分経過すると、自動的に設定モードを終了します。変更内容は反映されません。
- バッテリ運転中、パワーシェア運転中の場合には、設定を変更することができません。
- I/OM 内部異常発生時も設定を変更することができない場合があります。
- また設定途中に上記イベントが発生した場合には、設定モードを中止します。この時、変更内容は反映されません。
- パネル操作時に設定ツールで変更すると、設定ツールが優先されます。

---

③
ブザー停止ボタンを押すと、設定内容を変更することが出来ます。

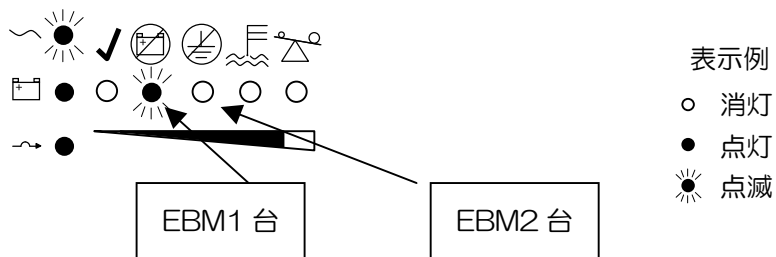
②
ON ボタンを押すと、次の設定項目に移動します。選択ボタンを押すと前の設定項目に移動します。

①
ON と、ブザー停止ボタンを同時に押すと、設定モードと操作モードの切換えが出来ます。

図 16　オプション設定時の操作パネル

5-1-1　増設用バッテリモジュール接続台数

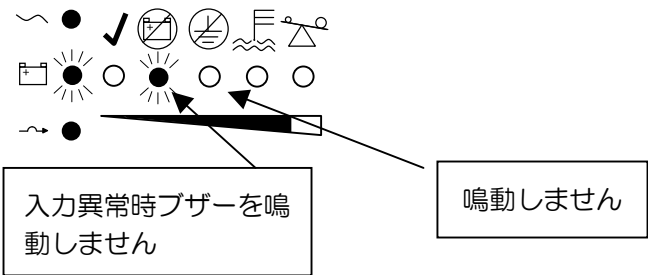
表 8 増設用バッテリモジュール接続台数設定

設定項目表示			設定内容表示					初期設定	設定内容
～			✓						
●(点滅)	●	●	●(点滅)	○	○	○	○	✓	EBM を接続しない
			○	●(点滅)	○	○	○		EBM を 1 台接続する
			○	○	●(点滅)	○	○		EBM を 2 台接続する

・各 UPM に EBM を増設したときは必ず設定してください。設定をせずにお使いになった場合、バッテリ劣化が早まります。
・EBM 増設をしない状態で初期設定を変えないでください。
・EBM を増設する場合、UPM 全てに同じ台数の EBM を増設してください。
・定格電圧が 220V、230V の時、増設していた EBM を外す場合は、保守バイパスに切換えて装置を再起動してください。

ON ボタン或いは選択ボタンで”設定項目”（点滅 LED）を選択して、ブザー停止ボタンで”設定内容”（点滅 LED）変更します。

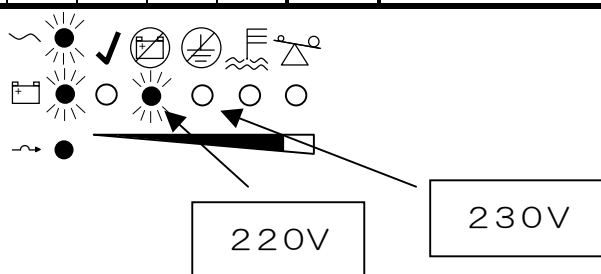
5-1-2　ブザ鳴動有無

表 9　ブザー鳴動設定

設定項目表示			設定内容表示					初期設定	設定内容
			✓						
●	☀	●	☀	○	○	○	○	✓	ブザーを鳴動します
			○	☀	○	○	○		入力異常時のブザーを鳴動しません
			○	○	☀	○	○		ブザーを鳴動しません

ON ボタン或いは選択ボタンで”設定項目”（点滅 LED）を選択して、ブザー停止ボタンで”設定内容”（点滅 LED）変更します。

5-1-3　定格電圧

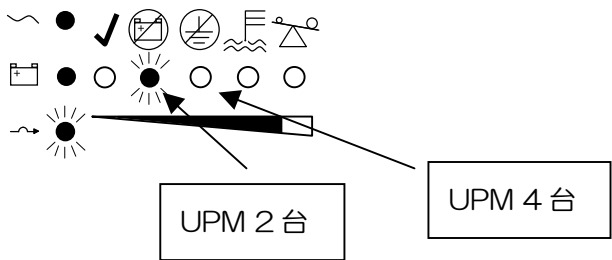
表 10　定格電圧設定

設定項目表示			設定内容表示					初期設定	設定内容
〜	⊞	→	✓	⊘	⏚	≋	△		
			☀	○	○	○	○	✓	出力電圧を 200V に設定します。
☀	☀	●	○	☀	○	○	○		出力電圧を 220V に設定します。
			○	○	☀	○	○		出力電圧を 230V に設定します。

・5-1-1 増設用バッテリモジュール接続台数が 1 台以上の設定でない場合は 220V/230V の設定変更はできません。初期設定のままになります。
・この設定は装置を再起動しないと有効になりません。

ON ボタン或いは選択ボタンで”設定項目”（点滅 LED）を選択して、ブザー停止ボタンで”設定内容”（点滅 LED）変更します。

5-1-4　搭載 UPM 台数（出荷時に設定されます。）

表 11　搭載 UPM 台数

設定項目表示			設定内容表示					設定内容
〜	▭	⇝	✓	⊘	⏚	≋	⚖	
			☀	○	○	○	○	UPM 1 台
			○	☀	○	○	○	UPM 2 台
●	●	☀	☀	☀	○	○	○	UPM 3 台
			○	○	☀	○	○	UPM 4 台
			☀	○	☀	○	○	UPM 5 台

・標準セットモデル以外の場合、ディフォルト値としてUPM 台数は 1 台になっていますので、必ず運用するUPM 台数を設定してください。
・この設定はUPM 停止等運用台数が減った場合のみお使いください。
　その場合、接続UPM 台数を正しく設定してください。

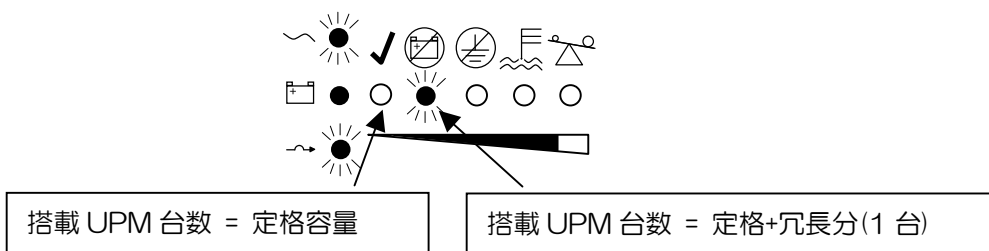
ON ボタン或いは選択ボタンで”設定項目”（点滅 LED）を選択して、ブザー停止ボタンで”設定内容”（点滅 LED）変更します。

5-1-5　運転構成（出荷時に設定されます。）

表 12　運転構成設定

設定項目表示			設定内容表示					設定内容
			✓					
✳	●	✳	✳	○	○	○	○	（定格）構成 搭載 UPM 台数を定格容量とします。
			○	✳	○	○	○	（定格+冗長分 1 台）構成 搭載UPM台数の1台分を冗長分とみなした定格容量とします。

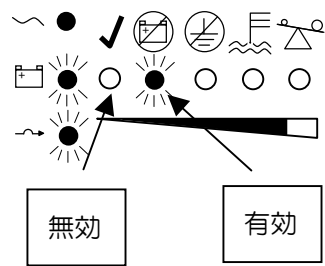
搭載 UPM 台数 ＝ 定格容量

搭載 UPM 台数 ＝ 定格+冗長分(1 台)

・5-1-4 搭載 UPM 台数で 5 台を設定した場合は、1 台分が必ず冗長分とみなされた設定になります。
・本項と 5-1-4 搭載 UPM 台数で装置のシステム容量が決まります。標準セットモデルのシステム容量は出荷時設定されていますので UPM 停止等運用台数が変った場合以外は変更しないでください。
標準モデル以外の場合は、ディフォルト値として定格構成になっていますので、必要に応じて運転構成の設定を行なってください。

ON ボタン或いは選択ボタンで”設定項目”（点滅 LED）を選択して、ブザー停止ボタンで”設定内容”（点滅 LED）変更します。

5-1-6　リモート ON/OFF

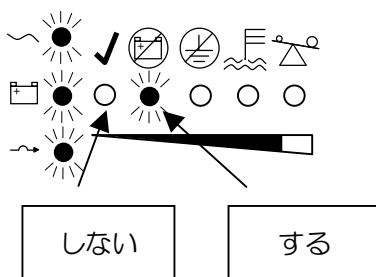
表 13　リモート ON/OFF 設定

設定項目表示			設定内容表示					初期設定	設定内容
			✔						
●	●	●	●	○	○	○	○	✓	無効
			○	●	○	○	○		有効

・リモート ON/OFF 設定が有効の時は、操作パネルの ON ボタン、OFF ボタン操作は無効になります。
・リモート ON/OFF 設定が無効の時、I/OM 背面の端子台の 13P-14P（リモート ON/OFF 信号）を短絡してください。無電圧検出による切換えが出来なくなります。

ON ボタン或いは選択ボタンで”設定項目”（点滅 LED）を選択して、ブザー停止ボタンで”設定内容”（点滅 LED）変更します。

5-1-7　自動投入

表 14　出力自動投入設定

設定項目表示			設定内容表示					初期設定	設定内容
			✓						
●	●	●	●	○	○	○	○		自動投入しない
			○	●	○	○	○	✓	自動投入する

・放電終止でシャットダウンした UPS が、電源復帰時、自動投入させない場合
自動投入しないを選択してください。

ON ボタン或いは選択ボタンで”設定項目”（点滅 LED）を選択して、ブザー停止ボタンで”設定内容”（点滅 LED）変更します。

5-2　I/OM 設定ツールによる設定操作

設定ツールは 5-1 項の内容以外に、バッテリ特性の更新，出力調整電圧設定を行なうことができます。ここでは I/OM 設定ツール特有の機能について記述します。I/OM 設定ツールの詳細な操作については、同梱のユーティリティ CD に含まれている「DL9126-RAPS 設定ツールユーザーズ・ガイド」を参照下さい。

5-2-1　　バッテリ特性の更新

バッテリテストの判定に用いるための基準データを更新するために行なう操作で、UPM に搭載されているすべてのバッテリに対してテストを実行します。したがって、この設定は、UPM 搭載の全てのバッテリが交換された場合にのみ操作してください。

5-3-1 項に示すように、UPM の操作パネルからもバッテリ特性の更新はできますが、この場合は、UPM 単位でテストを行なう場合に操作してください。

・誤って設定しても更新動作をしていなければ同一画面上でキャンセルが可能です。
・バッテリの更新をしてしまった場合、同一画面上で統計値に書き換えることが可能です。
・バッテリ特性の更新とは、新しいバッテリのインピーダンスを基準値として保存することです。
・バッテリ交換は、全数交換をお勧めします。UPM 単体でもバッテリ特性の更新を行うことが出来ますが、設定ツールからバッテリ特性の更新を行うようにしてください。

5-2-2　　出力調整電圧

出力電圧レベルの調整を行なうための操作で、設定範囲は、定格電圧設定の電圧値±6V の範囲で設定可能です。

・保護動作等の設定値は全て定格電圧設定に従います。出力電圧を調整しても保護動作の設定値は、かわりません。

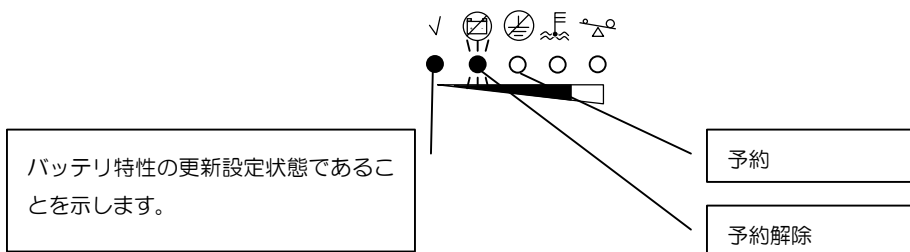
5-3 UPM 操作パネル設定操作

以下 UPM の操作パネルでの設定を示します。UPM が設定モードの時、バーグラフは、現在設定されているオプションの内容を表示します。操作ボタン（ON ボタンとブザー停止ボタン）を、オプション設定を変更するために使用します。以下に該当するオプションを解説します。

1. ON ボタンとブザー停止ボタンを約３秒間（ブザーが２度鳴るまで）同時に押してください。オプション設定モード移行の状態表示を行い、UPM は設定モードに切換わります。その後、バーグラフ表示は現在の設定内容を表します。
2. オプション設定は 1 つしかありません。操作は、”設定内容の選択”のみになります。”設定内容の選択”は、ブザー停止ボタンで点滅している LED を移動して設定内容を変更します。
3. ON ボタンとブザー停止ボタンを約３秒間同時に押すといつでも変更内容を保存して設定モードを終了できます。

5-3-1 バッテリ特性の更新

表 15 バッテリ特性の更新

項目・内容表示					初期設定	設定内容
✓						
●	●	○	○	○	✓	バッテリ特性の更新予約解除
●	○	●	○	○		バッテリ特性の更新予約

・バッテリ特性の更新とは、新しいバッテリのインピーダンスを基準値として保存することです。
・バッテリ交換は、全数交換をお勧めします。設定ツールでの更新設定のご使用をお勧めします。

5-4　アラーム復旧操作

5-4-1　アラーム確認操作

発生しているアラーム内容を確認するための操作で、複数のアラームが発生している場合は、表 15，表 16 にある優先順位の高い方のアラームを表示します。表示されたアラーム内容と第 10 章トラブルシューティングを参照して対策を行なってください。この対策を実施しても、I/OM の内部障害が復旧しない場合は、本操作で表示されたアラーム内容を確認の上、お買い上げいただいた販売店、またはサービス代理店に連絡してください。

（1）I/OM のアラーム確認

⏻　ボタンを 3 秒押下することで、アラーム情報（異常要因）を LED に 10 秒間表示します。

表 16　I/OM アラーム確認表示

No	アラーム内容	優先度	LED	LED	LED	LED	LED	備考
1	システム異常	高	●				○※1	
2	EEP チェックサムエラー	↓		●			○※1	
3	83C 異常	↓	●	●			○※1	83C の接点不良
4	83I 異常	↓			●		○※1	83I の接点不良
5	UPM 異常	↓	●		●		○※1	全 UPM の状態情報が出力断している
6	インバータ出力過電圧	↓		●	●		○※1	目標電圧+10%以上
7	インバータ出力低電圧	↓	●	●	●		○※1	目標電圧ー10%未満
8	未定義	↓				●	○※1	
9	負荷出力低電圧	↓	●			●	○※1	目標電圧ー10%未満
10	UPM 不足	↓		●		●	○※1	UPS 出力容量＜システム容量
11	未定義	↓	●	●		●	○※1	
12	交流入力過電圧	↓			●	●	○※1	264V 以上　※2
13	交流入力低電圧	↓	●		●	●	○※1	110V 未満　※2
14	交流入力周波数異常	↓		●	●	●	○※1	45Hz＞　65Hz＜　※2
15	バイパス異常	低	●	●	●	●	○※1	バイパス電圧が公称値の±10%以外　※2 バイパス周波数が同期範囲以外※3

（●：点滅，　○：点灯）

※1　内部通信異常が発生していることを示します。

※2　交流入力，バイパス異常時は、アラーム扱いでないため、アラーム表示はしません。

No.1～No.7 および No.10 の異常検出時は、アラーム扱いなのでアラーム表示をします。

※3　同期範囲は、通常モデルでは±3Hz に設定されますが、製品名に/F1 が付くモデルの場合は±１Hz に設定されます。

（2）UPM のアラーム確認

① ボタンを 3 秒押下することで、アラーム情報（異常要因）を LED に 10 秒間表示します。

表 17　UPM アラーム確認表示

No	アラーム内容	優先度	LED	LED	LED	LED	LED	備考
1	レイル低電圧	高	●				○※1	
2	レイル過電圧	↓		●			○※1	
3	INV 出力低電圧	↓	●	●			○※1	
4	INV 出力過電圧	↓			●		○※1	
5	INV DC 異常	↓	●		●		○※1	
6	RECT CL	↓		●	●		○※1	
7	INV CL	↓	●	●	●		○※1	
8	INV 出力短絡	↓				●	○※1	
9	バイパス出力短絡	↓	●			●	○※1	
10	ABF リレー異常	↓		●		●	○※1	
11	充電器異常	↓	●	●		●	○※1	
12	FAN 異常	↓			●	●	○※1	
13	EEP チェックサムエラー	↓	●		●	●	○※1	
14	バイパスリレー異常	↓		●	●	●	○※1	
15	充電器異常	低	●	●	●	●	○※1	急速充電が 48H 以上継続

（●：点滅，　○：点灯）

※1　現在点滅している LED が示す異常要因より優先度が低い他の異常があることを示します。

5-4-2 復旧，解除操作

（1）ブザー停止

I/OM，UPM 共に、ブザー停止ボタンを押下することで、鳴動しているブザーは停止します。

（2）故障復帰

I/OM，UPM 共に、ブザー停止ボタンを 3 秒以上押下することで故障復帰を試みますが、故障状態が継続する場合は、復帰操作をしても再び故障状態が継続されます。

（3）内部通信異常

I/OM のブザー停止ボタンと選択ボタンを同時に 5 秒以上押下することで内部通信異常の解除を行ないます。この操作を実施する場合、通信異常になっている UPM がオンライン運転の場合、その UPM の OFF ボタンを 3 秒以上押下して停止させた後に実施して下さい。つきましては、UPM を停止させても過負荷にならないように RAPS LED が点灯していることを確認してから操作してください。

第6章
UPS 保守

6-1　UPS 及びバッテリの取り扱い方法

最も良い予防保守方法は、UPS 周囲のエリアを清潔な、無塵状態に保つことです。空気が非常にほこりっぽい場合、システムの外部をきれいにしてください。バッテリの寿命は温度により影響を受けます。UPS の周囲温度は 25℃以下を維持してください。

・UPM フロントパネルの吸気口にほこりが付着している時は、UPM を停止させた状態でほこりを取り払ってください。吸気口の目詰まりにより UPM内部の異常発熱やUPMの寿命を短くしてしまう可能性があります。

6-2　UPS 及びバッテリを保管する

UPS を長期間保管する場合、6 ヶ月毎に UPS をオンラインスタンバイ状態にさせ、バッテリを再充電してください。UPM が充電動作を行います。
長期間の保管後は、UPS を 24 時間充電した後でご使用ください。

6-3　バッテリ交換時期

UPM の操作パネルに 表示が点滅したら、バッテリ交換の時期です。
バッテリを交換する必要がありますので、「バッテリを交換する」の項を参照してください。(バッテリの有効期限は UPM 入出力部のリアルパネルに表示してあります。)
バッテリには寿命があります。本装置のバッテリマネジメント機能によって、バッテリを効率的に使うことが出来ますが、バッテリの寿命は使用温度条件や放電回数・時間によって大きく変化します。使用温度環境によるバッテリの期待寿命は、次のようになっております。予防保全のためにも、早めに交換することをお勧めします。

使用温度環境	バッテリ期待寿命	推奨交換時期
25℃	3.5～5年	3～4.5年
30℃	2.5～3.5 年	2～3 年
40℃	1.3～1.8 年	0.7～1.3 年

蓄電池の寿命表示は、ユーザーズガイドライン（JEM-TR204：2001）に準拠して表示しております。

・バッテリ寿命を超えた状態で使用された場合、停電時にバックアップできなかったり、その他思わぬ障害を発生させる原因となります。予防保全のためにも早めに交換することをお勧めします。

6-4 バッテリを交換する

6-4-1 内蔵バッテリの交換

注 意

・交換作業は、保守員レベルの方が行ってください。以下の手順以外の方法で行う場合、故障、感電のおそれがあります。
・交換をご依頼の場合は、お求めの販売店にご連絡ください。

内蔵バッテリの交換は、以下の手順で行ってください。

1. 内蔵バッテリ交換は、バッテリ運転以外の動作モードで行ってください。
2. 交換する内蔵バッテリを持っている UPM の OFF ボタンを押し停止させてください。
3. ラックに止めている 4 隅のねじを外して、フロントパネルを摘めるくらいに UPM を引き出してください。
4. 引き出した UPM のフロントパネルを4-2-1 UPS の起動に記載の方法で筐体から外してください。
5. バッテリを止めているバッテリ固定具を UPM から外してください。
6. バッテリコネクタからバッテリケーブルを外してください。
7. 内蔵バッテリを取り外し、新しいバッテリを挿入してください。
8. バッテリを止める固定具を UPM にねじ止めしてください。
9. バッテリケーブルをバッテリコネクタにストッパーが止るまで差し込んで接続してください。
10. フロントパネルを4-2-1 UPS の起動を逆の方法で装着してください。
11. UPM を装置内に挿入してください。
12. 停止した UPM の ON ボタンを押して UPM がオンライン運転になることを確認してください。

・バッテリを交換する時、他の UPM のバッテリも全て交換してください。
・UPM の OFF ボタンを押す際は、RAPS LED が点灯していることを確認して下さい。消灯している時、OFF ボタンを押すと UPS は過負荷を判定します。
・バッテリケーブルを差し込む際は、確実に差し込んでください。差し込みがゆるいと故障の原因になります。
・バッテリを外した状態で UPM を放置しないでください。
・バッテリは重量物です。挿入する際はご注意ください。

6-4-2 増設用バッテリモジュール（EBM）の交換

次の手順で、EBM を交換してください。

1. UPM から EBM のコネクタを抜き、フレキシブルラックから古い EBM を外します。正しい処理方法については 5-6 項「使用済みバッテリをリサイクルする」を参照してください。
2. 新しい EBM をフレキシブルラックに固定しケーブルを UPM の増設バッテリコネクタに差し込みます。
3. 更に EBM を追加するには、2 台目の EBM のケーブルを 1 台目の EBM の増設バッテリコネクタに差し込んでください。

EBM を使用したシステムでのバッテリ交換は EBM 内蔵されたバッテリのみを交換するのではなく EBM 本体の交換となります。

・EBM を交換する時、または EBM を追加する場合は、既に使用中の EBM もすべて交換し、本体内部バッテリも交換してください。新しいバッテリと古いバッテリを組み合わせてご使用になった場合、バッテリの寿命は古いバッテリに影響されてしまい、新しいバッテリの期待寿命が短くなってしまいます。
・すべて新しいバッテリに交換した場合、5-2-1　バッテリ特性更新の操作を行ない、バッテリテストの判定基準値を更新するようにして下さい。

警　告

・バッテリは短絡したり、分解したりしないでください。感電したり、やけどなどのけがをする可能性があります。
・バッテリの電解液は有毒で、皮膚や目に触れると危険です。万一触れてしまった場合は、速やかに洗い流してください。

6-5　新しいバッテリをテストする

全 UPM のバッテリ交換をした時は、5-2-1 項のバッテリ特性の更新を実行してください。バッテリ特性の更新は、充電を開始して 24～27 時間後に実行されます。テスト実行後に UPM の LED が点滅する場合は、バッテリの接続をチェックしてください。問題が続くようでしたら、トラブルシューティング・ガイドを参照するか、お買い上げいただいた販売店にお問い合わせください。

6-6　使用済みバッテリをリサイクルする

使用済みバッテリの正しい廃棄方法については、「安全にお使いいただくために 4-メンテナンスに関する注意事項」をよく読み、お買い上げいただいた販売店にお問い合せください。

・バッテリは「廃棄物の処理および清掃に関する法律」において、「特別管理産業廃棄物」に指定されていますので、むやみにバッテリを廃棄することはできません。保守員もしくは販売店にご連絡ください。

6-7　UPM の取り出し

注　意

・RAPS LED が点灯していない状態での取り出しは行わないでください。過負荷を検出します。
・取り出し作業は、保守員レベルの方が行ってください。以下の手順以外の方法で行う場合、故障、感電のおそれがあります。
・取り出しをご依頼の場合は、お求めの販売店にご連絡ください。

UPM の取り出しは、以下の手順で行ってください。

1. RAPS LED が点灯していることを確認してください。
2. 交換する UPM の OFF ボタンを３秒以上押して、UPM がオンラインスタンバイになっていることを確認してください。（但し、異常号機は、すでに出力停止になっていますのでその必要はありません。）
3. フロアマウントの場合は、UPS 背面で該当する UPM 及び I/OM の裏面パネルを外してください。
4. 該当する UPM の裏面から出ているパワーケーブルのタグを確認してください。
5. I/OM からでているパワーケーブルのうち上記タグと同じタグを持つパワーケーブルを外してください。
6. 該当する UPM からパワーケーブル及び CAN ケーブルを外してください。外したパワーケーブルは再接続の際使用しますので大切に保管してください。
7. 該当する UPM をラックに固定しているねじを外して UPM を前面から引き出してください。

注　意

・UPM は重量物（24kg）です。作業は２人で行ってください。
・引き出す途中で UPM 上面に警告ラインが出てきます。これ以上引き出すと落下する可能性が有りますので注意して引き出してください。
・パワーケーブルの取外しは手順通りに行ってください。感電のおそれがあります。

8. フロアマウントの場合は外した裏面パネルをねじで固定してください。
9. I/OM のオプション設定で搭載 UPM 台数、運転構成を変更してください。

・オプション設定は忘れずに行ってください。

6-8　UPM の取り付け

注　意

・取り付け作業は、保守員レベルの方が行ってください。以下の手順以外の方法で行う場合、故障、感電のおそれがあります。
・UPM は重量物（24kg）です。作業は２人で行ってください。
・UPM 上面に注意ラベルがあります。これが見えなくなるまでラックに挿入しないと落下する可能性がありますので注意して挿入してください。
・パワーケーブルの接続は以下の手順通りに行ってください。感電のおそれがあります。
・取り付けをご依頼の場合は、お求めの販売店にご覧絡ください。

UPM の取り付けは、以下の手順で行ってください。

1. フロアマウントの場合は、挿入する UPM と I/OM の裏面パネルを外してください。
2. UPM を空いているラックスペースに挿入してください。

3. UPM をラックにねじで固定してください。
4. UPM の裏面にで外したパワーケーブルを確実に差し込んでください。
5. UPM の裏面に CAN ケーブルを確実に差し込んでください。
6. I/OM の裏面に上記 4 項のパワーケーブルの他端を確実に差し込んでください。
7. UPM が起動し、オンライン運転になることを確認してください。
8. フロアマウントの場合は、外した裏面パネルをねじ止めしてください。
9. I/OM のオプション設定で搭載 UPM 台数、運転構成を変更してください。
10. 5-3-1 項で示したバッテリ特性の更新を行ってください。

・オプション設定は忘れずに行ってください。

6-9 I/OM を交換する

I/OM は保守バイパスユニットを残して、それ以外の交換が可能です。
交換作業を実施する際は、お買い上げの販売店にご連絡ください。

第7章
UPM 増設

7-1　UPM 増設

フレキシブルラックに搭載されている装置に UPM を 1 台増設する場合は、次の構成部品をご用意してください。

表 18　増設部品

No	型名	個数	備考
1	DL9126-1250ｊHL/RB	1 台	本装置単体では UPS 動作しません。 増設 UPM です。
2	DL9126-FMKIT-2US	1 式	増設 UPM を設置するため必要な 増設用フレキシブルラックです。

7-1-1　UPS 保守バイパスに変更

4-1-5 保守バイパス給電の操作により、保守バイパスに変更してください。

7-1-2　UPM 増設

UPM の増設は UPS 最上段のモジュールの上に載せる形で行います。以下を参照して UPM を増設してください。

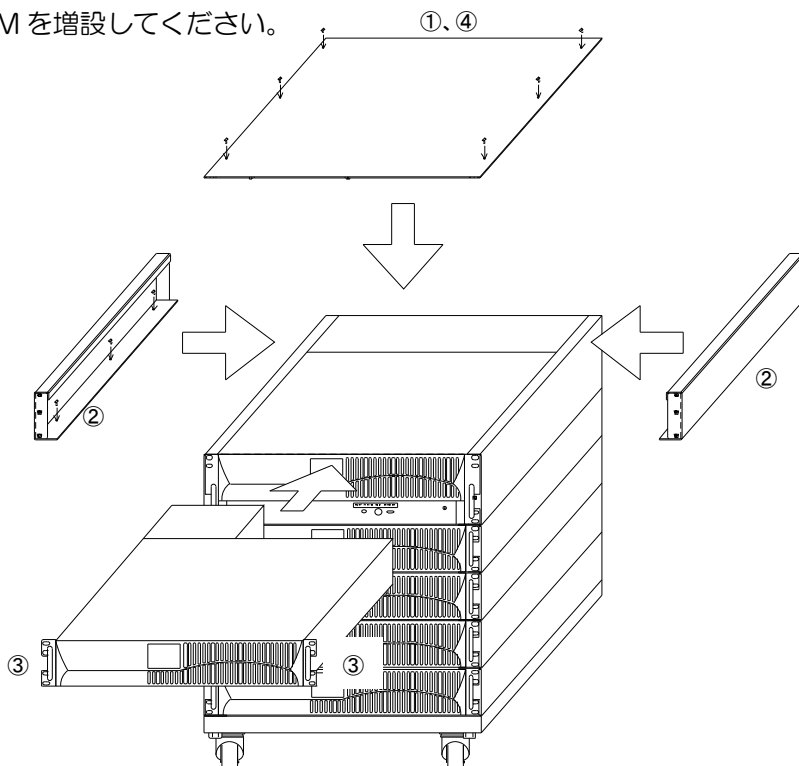



図 17　UPM 増設

注　意

・取り付け作業は、保守員レベルの方が行ってください。以下の手順以外の方法で行う場合、 故障、感電のおそれがあります。
・UPM は重量物（24kg）です。作業は２人で行ってください。
・UPM 上面に注意ラベルがあります。これが見えなくなるまでラックに挿入しないと落下する可能性がありますので注意して挿入してください。
・パワーケーブルの接続は以下の手順通りに行ってください。感電のおそれがあります。
・増設をご依頼の場合は、お求めの販売店にご連絡ください。

1. UPS の天板を外してください。（①）
2. 増設用フレキシブルラックを UPS 最上部のモジュールに同梱のネジで固定してください。固定方法は以下を参照してください。(②)
3. 増設 UPM のフランジを使用して、増設フレキシブルラックに固定してください。（③）
4. フロアマウントの場合は I/OM の裏面パネルを外してください。
5. I/OM 添付のパワーケーブルを UPM 裏面コネクタに確実に差し込んでください。
6. 増設 UPM の裏面コネクタに CAN ケーブルのコネクタを確実に差し込んで下さい。
7. 上記３項のパワーケーブルの他端を I/OM 裏面コネクタに確実に差し込んで下さい。
8. フロアマウントの場合は、添付の UPM 用裏面パネル及び I/OM の裏面パネル及び天板（④）をねじ止めしてください。
9. ４-１-５ 保守バイパス給電の操作により、オンライン運転になることを確認してください。
10. I/OM のオプション設定で搭載 UPM 台数、運転構成を変更してください。
11. ５-３-１ 項で示したバッテリ特性の更新を行ってください。

・CAN コネクタを再接続する場合は確実にしっかり接続してください。内部通信異常になると増設 UPM が出力しません。
・CAN ケーブルの接続は、上のコネクタを余らせる様下から順に UPM、I/OM に差し込んでください。
・パワーケーブルの接続は確実にしっかり接続してください。UPM が起動しない場合があります。

第８章
その他の UPS 機能

8-1　通信ポート

通信ポートは、さまざまなネットワーク環境やタイプの異なる装置と UPS が通信することを可能とします。DL9126 RAPS model UPS には、次のカードが用意されています。

・ネットワークエージェントカード（標準装備）
：Power-SOL 電源総合管理との連携。SNMP エージェントの機能を搭載したカードです。
・絶縁型通信ｶｰﾄﾞ（別売）
：絶縁された１つのシリアル通信ポートをもっています。
使用するときは、標準搭載されたネットワーク
エージェントカードと入れ替えます。（同時搭載はできません。）

詳細な取り扱い方法は、各カードのマニュアルをご覧ください。

DL9126 RAPS model UPS は、ネットワークエージェントカードを標準搭載しています。これにより UPS をネットワークに接続することができます。
ネットワーク経由で、停電継続時のコンピュータ上の OS シャットダウンや UPS の状態監視などを行なうことができるようになります。ネットワークージェントカードのネットワーク設定を完了してから、Power-SOL UPS モニタ（電源管理ソフトウェア）をシャットダウンしたいコンピュータにインストールしたり、Telnet クライアント機能によるログインでスクリプトを実行する設定をすることで、様々な OS の自動シャットダウンを設定できます。また、SNMP エージェント機能や SMTP（E メール）機能により、UPS の状態を通知することができるほか、Power-SOL UPS ドメインコントローラ（別売ソフトウェア）による状態監視が可能になります。

8-1-1　ネットワークエージェントカード

外観を図 15 に示します。

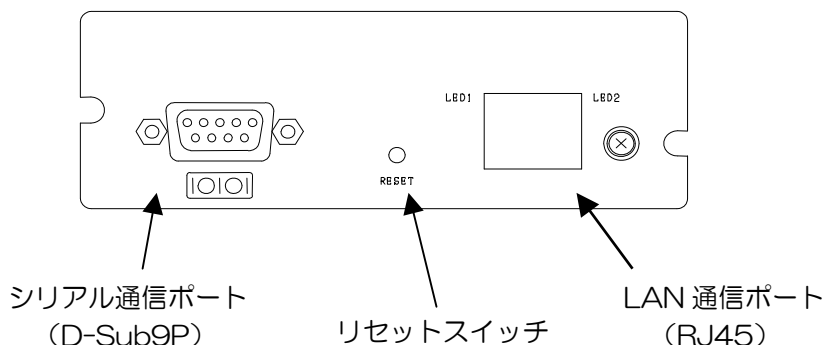



図 18　ネットワークエージェントカード外観

（1）ネットワーク通信ポート

本通信ポートを使用して、ネットワーク経由で電源管理ソフトウェア Power-SOL をインストールした管理用端末と通信します。
通信速度は 10Mbps/100Mbps に対応しています。また、ネットワークエージェントカードは、ホットスワップで挿抜することが可能です。
のピン配置
ネットワーク通信ポート外観と
通信状態を示す LED の位置を図 19 に示します。
LED1: 10BASE-T /100BASE-TX の状態を表します
LED2: UPS(I/OM)との通信状態を表します。

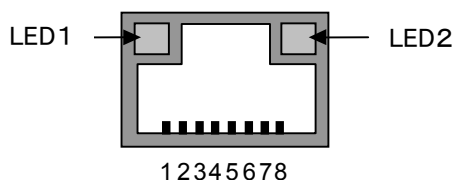



図 19 ネットワーク通信ポート

（2）RS232C 通信ポートコネクタのピンアサイン

RS232C 通信ポート（D-sub9P メスコネクタ）のピンアサインは以下の通りです。

表 19　RS232C 通信ポートピンアサイン

ピン	信号内容・機能名 注 1）	信号方向	用途・動作
1	ローバッテリ通知	受信	有電圧入力です
2	RxD	受信	RS232 の受信信号
3	TxD	送信	RS232 の送信信号
4	DTR	送信	DTR 信号の出力
5	GND	——	信号用グランド
6	故障通知	受信	有電圧入力です
7	RTS	送信	RTS 信号の出力
8	停電通知	受信	有電圧入力です
9	RI	受信	Wakeup on MODEM 用です

注1）ネットワークエージェントカードは DCE 扱いのため、信号名は DTE（ホスト端末）から見た名称で表示しています。コンピュータ端末とはストレートケーブルで接続します。

RS232C 通信ポート外観と
ピン配置（D-sub9P コネクタ）
を図 20 に示します。
※止め具はインチネジ対応

D−Sub9P コネクタは設定ツールで
使用します。

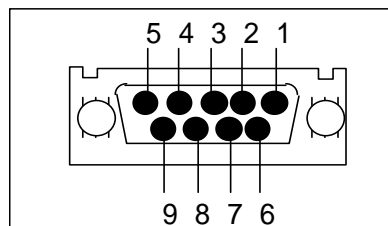



図 20　RS232C 通信ポートのピン配置

（3）リセットスイッチ

このスイッチは、ネットワークエージェントカードをハードウェアリセットします。

8-2 信号端子台

DL9126 RAPS model UPS は遠隔操作用およびオープンコレクタ信号用の以下の信号を端子台でサポートします。表 21 の線種でねじ止めしてください。

表 20　端子台信号

No	端子番号	信号名	入出力	信号仕様	備考
1	1	入力異常信号	出力	DC30V MAX 10mA MAX	入力異常時、L 信号を出力します。 オープンコレクタ出力です。
2	2	ローバッテリ信号	出力	DC30V MAX 10mA MAX	ローバッテリ時、L 信号を出力します。 オープンコレクタ出力です。
3	3	UPS アラーム信号	出力	DC30V MAX 10mA MAX	オンライン運転継続不可能な異常を検出した時、L 信号を出力します。 オープンコレクタ出力です。
4	4	バイパス給電信号	出力	DC30V MAX 10mA MAX	バイパス給電時、L 信号を出力します。 オープンコレクタ出力です。
5	5	UPS ワーニング信号	出力	DC30V MAX 10mA MAX	オンライン運転継続可能で異常検出した時、L 信号を出力します。 オープンコレクタ出力です。
6	10	REPO （緊急停止信号）	入力	4mA MAX	L レベルで緊急停止します。 緊急停止時に使用します。
7	11	EG 運転信号	入力	4mA MAX	L レベルで出力周波数固定します。 出力を 50/60Hz 固定時に使用します。
8	13	リモート ON/OFF 信号	入力	4mA MAX	L レベルでリモート ON します。 遠隔から出力 ON/OFF する時使用します

*リモート ON/OFF 信号(13)は、GND(14)と結線して出荷されます。使用する場合は、結線を外して使用してください。

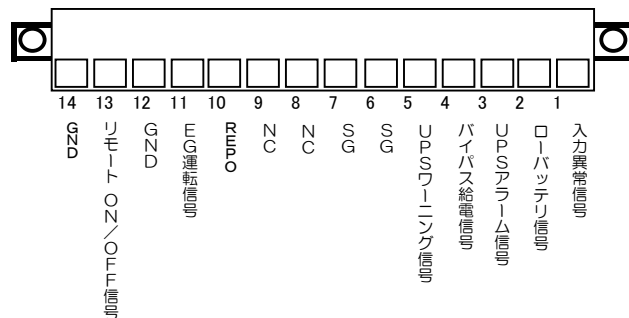



図 21　端子台の信号配置

この端子台への接続は、下記条件の線種をご用意して頂きねじで固定してください。

表 21　接続条件

項目	内容
接続線種	ツイスト線又はシールド線
接続線径	AWG22～16
締付けトルク	1.8kg f ·cm
ネジ	M2
被覆剥きしろ	6～7mm

・接続条件・信号仕様を守り利用してください。それ以外の場合は、UPS が停止する可能性があります。
・接続の際は、静電気対策した上で接続してください。

端子台入出力信号の内部回路及び電気的仕様は下図のとおりです。

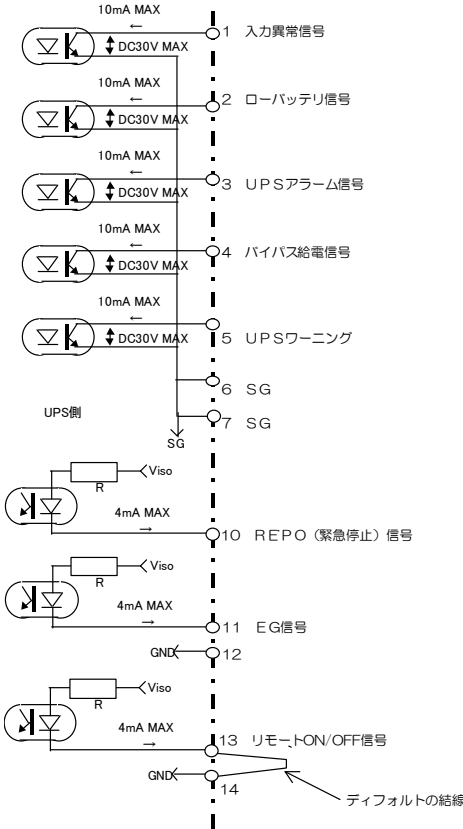



図 22　接続図

8-2-1 REPO（緊急停止信号）

DL9126 RAPS model UPS は、遠隔でお客様の用意したロックスイッチのショートで UPS を停止することができる REPO 機能（緊急停止機能）を端子台でサポートしています。
REPO 動作は、接続された機器への電源供給を直ちに停止します。UPS 自体はコンバータ OFF になります。バッテリ運転時の REPO 動作は、接続された機器への電源供給を直ちに停止するとともに、UPS 本体もシャットダウンします。
REPO 信号を解除しても、UPS は停止状態を維持します。UPS は I/OM の ON ボタン 3 秒押しで REPO 解除を行い、再度 ON ボタンて出力を投入します。

・REPO 端子は最大 4mA の電流を流します。その定格に見合ったロックスイッチをお選びください。また、お使いになる線種は、ノイズ誤動作を防ぐためツイスト線をお使いください。
・いずれの運転状態でも、UPS から負荷への電力供給を確実に停止するために、REPO 機能を使用時は、入力電源を UPS から切り離してください.
・REPO 機能は常時有効です。端子部に金属片等が接触しないようご注意ください。UPS が停止する可能性があります.。

次の手順で REPO スイッチを取付けてください。

1. REPO 端子及び GND 端子に標準シールドなしツイストペア電線、サイズ 22～16AWG（0.3mm^2 – 1.3mm^2）を使用して接続してください。
2. UPS が出力投入するために、お客様の用意されたロックスイッチがオープン状態にあることを確認してください。

・REPO の取り付けは、UPS を停止した状態でロックスイッチがオープン状態であることを確認してから接続してください。
・UPS 運転（出力給電中）に、REPO を取り付けなければならない場合は、ロックスイッチがオープン状態であることを確認してから、本体に接続してください。（UPS が停止する可能性があります）

8-2-2 リモート ON/OFF

DL9126 RAPS model UPS は、遠隔でお客様が用意したスイッチから UPS の ON/OFF ができる、リモート ON/OFF 機能を端子台でサポートしています。
リモート ON/OFF は、第 5 章オプション設定の設定項目です。初期設定では無効に設定されています。リモート ON/OFF 機能を有効にするには第 5 章オプション設定を参照してください。
リモート ON/OFF 機能が有効の時、I/OM の ON ボタン、OFF ボタンによる出力の ON/OFF は無効となり機能しません。
リモート ON/OFF 機能有効時は、お客様のスイッチがショートで UPS 出力オン、オープンで UPS 出力はオフします。

次の手順でリモートスイッチを取付けてください。

1. リモート端子及び GND 端子に標準シールドなしツイストペア電線、サイズ 22～16AWG（0.3mm^2 – 1.3mm^2）を使用して接続してください。
2. UPS が出力投入するために、お客様の用意されたスイッチがショート状態にあることを確認してください。

・リモート端子は最大 4mA の電流を流します。その定格に見合ったスイッチをお選びください。
　また、お使いになる線種は、ノイズ誤動作を防ぐためツイスト線をお使いください。
・リモート ON/OFF 有効時、I/OM の操作パネルの ON/OFF ボタンは無効になりますのでご注意ください。
・リモート ON/OFF 信号を使用しない場合でも、この信号は GND にショートしてください。無電圧検出によるバイパス切換えができなくなります。

8-2-3　EG 信号

DL9126 RAPS model UPS は、出力が不安定な発電機に接続された場合、出力周波数を常時固定（50Hz/60Hz）とする EG 機能を端子台でサポートしています。これは、お客様が用意したスイッチのオン/オフで常時固定周波数を有効/無効にできます。常時固定周波数は、お客様のスイッチがオープンで無効、ショートで有効になります。

次の手順で EG スイッチを取付けてください。

1. EG 端子及び GND 端子に標準シールドなしツイストペア電線、サイズ 22～16AWG（$0.3mm^2$ – $1.3mm^2$）を使用して接続してください。
2. UPS の入力が不安定な場合ののみご使用ください。ショート状態での常時ご使用は避けてください。

・EG 端子は最大 4mA の電流を流します。その定格に見合ったスイッチをお選びください。
　また、お使いになる線種は、ノイズ誤動作を防ぐためツイスト線をお使いください。
・出力が不安定な発電機等に UPS を接続する場合にのみご使用ください。このスイッチがショートの状態での常時使用は避けてください。
・ＥＧ機能は常時有効です。端子部に金属片等が接触しないようご注意ください。
・このスイッチがショートの時、バイパス無瞬断切換えは無効となります。
・このスイッチがショートの時、オートリターン動作はしません。

8-2-4　入力異常信号

DL9126 RAPS model UPS は、入力異常時、入力異常接点信号に L レベルを出力します。信号は、オープンコレクタ出力で、接点仕様は 30VDC MAX、10mA MAX です。

・接点仕様から逸脱しないでください。破損のおそれがあります。
・誤作動防止のため接続ケーブルはツイスト線をご使用ください。

8-2-5　ローバッテリ信号

DL9126 RAPS model UPS は、UPM でローバッテリを検出した際、ローバッテリ接点信号に L レベルを出力します。信号は、オープンコレクタ出力で、接点仕様は 30VDC MAX、10mA MAX です。

・接点仕様から逸脱しないでください。破損のおそれがあります。
・誤作動防止のため接続ケーブルはツイスト線をご使用ください。

8-2-6　UPS アラーム信号

DL9126 RAPS model UPS は、オンライン運転継続不能の場合、或いは I/OM における切換え部異常の時、UPS アラーム接点信号に L レベルを出力します。信号は、オープンコレクタ出力で、接点仕様は 30VDC MAX、10mA MAX です。

・接点仕様から逸脱しないでください。破損のおそれがあります。
・誤作動防止のため接続ケーブルはツイスト線をご使用ください。
・過負荷、給電切換えスイッチ、によるオンライン運転継続不能は除きます。

8-2-7　バイパス給電信号

DL9126 RAPS model UPS は、バイパス給電中の場合、バイパス給電接点信号に L レベルを出力します。信号は、オープンコレクタ出力で、接点仕様は 30VDC MAX、10mA MAX です。

・接点仕様から逸脱しないでください。破損のおそれがあります。
・誤作動防止のため接続ケーブルはツイスト線をご使用ください。
・保守バイパス給電中もバイパス出力リレーがオンの場合は出力します。

8-2-8　UPS ワーニング信号

DL9126 RAPS model UPS は、UPS に内部異常が発生していてもオンライン運転を継続している場合、UPS ワーニング接点信号に L レベルを出力します。信号は、オープンコレクタ出力で、接点仕様は 30VDC MAX、10mA MAX です。

・接点仕様から逸脱しないでください。破損のおそれがあります。
・誤作動防止のため接続ケーブルはツイスト線をご使用ください。

8-3　状態信号変換用ケーブル

注　　意

- 状態信号変換用ケーブルとオプションケーブルを接続、変更する時には負荷装置の運用を終了してから接続または変更を行うようにしてください。負荷装置側が信号を誤認識してしまうことがあります。

UPS は端子台出力の接点信号を D-Sub9 ピンコネクタに変換するケーブルが添付されています。電気定格は8-2　信号端子台を参照ください。

表 22　　変換ケーブルピンアサイン

ピン	信号内容・機能名	信号方向	用途・動作
1	ローバッテリ信号	送信	ローバッテリ時、L 信号を出力します。 オープンコレクタ出力です。
2	—	—	—
3	—	—	—
4	—	—	—
5	SG	—	—
6	—	—	—
7	UPS アラーム信号	送信	オンライン運転継続不可能な異常を検出した時、L 信号を出力します。 オープンコレクタ出力です。
8	入力異常信号	送信	入力異常時、L 信号を出力します。 オープンコレクタ出力です。
9	—	—	—

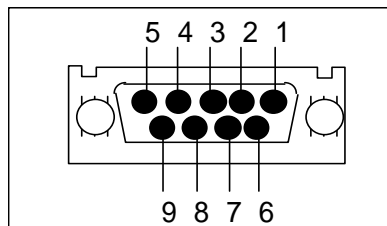



図 23　変換ケーブルピン配置

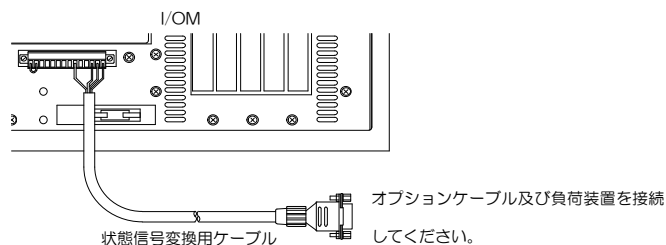



図 24　接続

・DL9126 RAPS model UPS に状態信号変換用ケーブルを接続する
ことで以下のオプションケーブルや負荷装置を接続して使用できるようになります。

MUX9126-NT	WIndowsUPS サービスと互換の状態信号インターフェースで、OS シャットダウンを可能にするオプションケーブルです。
MUX9126-AS9	IBM 製 AS/400、 i Series サーバに接続して停電時のシャットダウン可能にする専用ケーブルです。
PDU-5JX-1E4E4-1U	添付のストレートケーブルと接続することでコントロール PDU に入力異常信号、ローバッテリ信号を送出できます。PDU 接続の各セグメントを PDU がコントロールします。

第9章
仕　様

本セクションでは、DL9126 RAPS model UPS モデルについて次の仕様を記載します。

- ・製品構成
- ・電気的特性
- ・期待寿命
- ・質量および寸法
- ・環境および安全性
- ・バッテリ
- ・バッテリ・バックアップ時間（新品時）
- ・アクセサリ

表 23　製品構成

標準セットモデル	DL9126-502jHL-55A4FM DL9126-502jHL-55A5FM DL9126-502jHL-55A4RM DL9126-502jHL-55A5RM DL9126-48EBML_5FM DL9126-48EBML_4FM	フロアマウント(UPM4 台構成) フロアマウント(UPM5 台構成) ラックマウント(UPM4 台構成) ラックマウント(UPM5 台構成) フロアマウント(EBM5 台構成) フロアマウント(EBM4 台構成)
製品構成要素	DL9126-502jHL-IOM DL9126-1250jHL/RB DL9126-48EBML/RB DL9126-FMKIT-3UC DL9126-FMKIT-2UC DL9126-FMKIT-2US	入出力モジュール（I/OM） UPS モジュール（UPM） 増設用バッテリモジュール（EBM） ベースセット（3U） ベースセット（2U） 増設用側板／裏板セット

標準セットモデル以外は、上記製品構成要素や表 31 のアクセサリを組み合わせることによりシステムを構成します。

表 24　電気的特性

定格入力電圧	200V/220V/230V （初期設定：200V、220V/230V は EBM 設定時のみ）
入力電圧範囲	160−264V　（注 1
定格入力周波数	50／60Hz で自動切換
入力ノイズフィルタ	バリスタおよびコモンモードラインフィルタ
入力電源ケーブル及びコンセント	端子台（M6）
出力電力	5000VA/3500W　（5 台定格容量＋冗長分構成，4 台定格容量構成） 3750VA/2625W　（4 台定格容量＋冗長分構成，3 台定格容量構成） 2500VA/1750W　（3 台定格容量＋冗長分構成，2 台定格容量構成） 1250VA/875W　（2 台定格容量＋冗長分構成，1 台定格容量構成）
出力電圧精度	±5%以内
出力電圧歪率 （200V 出力時）	線形負荷時：5%以内
出力コンセント	端子台（M6）
バイパス切換え時間	無瞬断(同期時) MAX12ms（非同期時、内部通信異常時）
バイパス過電流耐量	1 サイクル　1000%
過負荷耐量	101～110%：60s,（バッテリ運転は+60s） 111～120%：10s,（バッテリ運転は+60s） 121～150%：2s 151%超：100ms

（注 1：入力電圧が 160V（約 120～160V）以下になったとき、UPS は商用入力とバッテリ、両方から負荷に電力を供給することがあります。この状態が頻繁に発生した場合、バッテリ容量が低下し、停電通知を行うことがあります。
従いまして、この状態での長時間のご使用は避けてください。

表 25　期待寿命

I/OM 期待寿命	8 年（25℃の使用環境下）
UPM 期待寿命	8 年（25℃の使用環境下）

表 26　質量及び寸法

外形寸法（W×D×H）	DL9126-502jHL-55A5FM	485×655×700　mm
	DL9126-502jHL-55A4FM	485×655×612　mm
	DL9126-502jHL-55A5RM	13U
	DL9126-502jHL-55A4RM	11U
	I/OM	480×528×132（3U）　mm
	UPM	480×594×88（2U）　mm
質量	DL9126-502jHL-55A5FM	173kg
	DL9126-502jHL-55A4FM	145kg
	DL9126-502jHL-55A5RM	135kg
	DL9126-502jHL-55A4RM	111kg
	I/OM	15kg
	UPM	24kg

表 27　環境及び安全性

動作温度	0℃～40℃（バッテリ最適温度；25℃）
保存温度	-15℃～50℃（ただし、25℃以上での保管はバッテリの期待寿命が短くなります）
相対湿度	10～90%（無結露のこと）
動作高度	海抜 1,500m まで
騒　音	55dBA 以下
安全規格	UL1778 準拠
ＥMI	VCCI クラス A（フロアマウント時）

表 28　内蔵バッテリ（UPM1 台あたり）

内部バッテリ構成	12V , 7Ah 相当　4 個
バッテリタイプ	密閉型、小形制御弁式鉛蓄電池
期待寿命	3.5～5 年（25℃）
充電 （内蔵バッテリのみ使用時）	約５時間 （完全放電後、定格入力電圧時、 下記バックアップ時間を確保する容量まで）

蓄電池の寿命表示は、ユーザーズガイドライン（JEM-TR204：2001）に準拠して表示しております。期待寿命は高温になるにつれて短くなります。

表 29　バックアップ時間（定格＋冗長構成、200V 出力時、新品時、25℃）

負荷条件	UPM 台数	UPS 内部バッテリ	＋1EBM	＋2EBM
定格負荷 （UPM３台時： 2500VA／1750W）	５台 ４台 ３台 ２台	７分 ７分 ８分 11 分	40 分 42 分 48 分 64 分	72 分 76 分 86 分 115 分
定格負荷の 50% （UPM３台時： 1250VA／875W）	５台 ４台 ３台 ２台	21 分 22 分 25 分 33 分	93 分 99 分 111 分 148 分	164 分 174 分 196 分 262 分
定格負荷の 10% （UPM３台時： 250VA／175W）	５台 ４台 ３台 ２台	75 分 79 分 90 分 120 分	295 分 314 分 354 分 472 分	514 分 547 分 616 分 822 分

表中のバックアップ時間は全て代表値です。実際の時間は使用環境（負荷条件、周囲温度、バッテリ使用回数、充電状態など）により異なります。

表 30　バックアップ時間（定格構成、200V 出力時、新品時、25℃）

負荷条件	UPM 台数	UPS 内部バッテリ	＋1EBM	＋2EBM
定格負荷（UPM2 台時：2500VA／1750W）	1～4 台	5 分	30 分	60 分
定格負荷の 50%（UPM2 台時：1250VA／875W）		16 分	70 分	122 分
定格負荷の 10%（UPM2 台時：250VA／175W）		72 分	283 分	492 分

定格構成時のバックアップ時間は、UPM 台数によってほとんど差がありません。
表中のバックアップ時間は全て代表値です。実際の時間は使用環境（負荷条件、周囲温度、バッテリ使用回数、充電状態など）により異なります。

表 31　アクセサリ

品　　名	型　　名
ラックレールキット	RAIL-KIT-2U-EIA
耐震固定金具	DL9126FM-SEISMKIT

第１０章
トラブルシューティング

１０-１　I/OM トラブルシューティング

１０-１-１　アラーム音及び状態

I/OM には、障害を警告するために、アラーム機能が備えられています。アラーム及びその状態を判断・解決するには表 32 を用います。

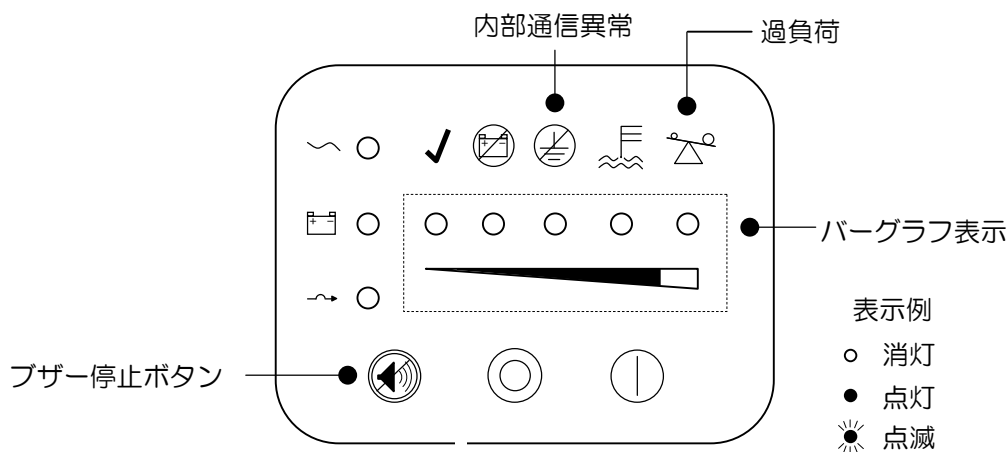
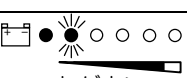
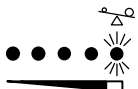
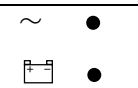
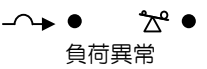



図 25　アラーム表示

１０-１-２　アラーム音を止める方法

実際に障害があった場合のアラーム音を止めるには、ブザー停止ボタンを押します。
I/OM に新たな障害が発生した場合、先のアラーム停止に関係なく、新たに
アラームが鳴ります。

表 32　I/OM トラブルシューティング・ガイド　(1)

アラームまたは状態	考えられる原因	対策
～表示が点灯または点滅していない。I/OM が起動しない。	配線が正しく接続されていない	入力配線をチェックする。 メインスイッチが入っているかチェックする。
～表示が点滅して I/OM の出力端子に出力が供給されない。	UPS がオンラインスタンバイになっている。	･ON ボタンを押す。 ･リモート ON/OFF 設定をチェックする。
メインブレーカがトリップ	負荷障害	負荷をチェックする。障害の発生している可能性のある負荷機器を切り離す。
	内部障害	メインブレーカをリセットしても、またすぐにトリップしてしまう場合は、UPS 内部に障害がある可能性があります。お買い上げいただいた販売店、またはサービス代理店に連絡してください。
UPS が予想通りのバックアップ時間を提供しない。	バッテリの充電または交換が必要	ブザー停止ボタンを 3 秒以上押してセルフテストを実施してください。UPM の LED が点滅している場合、バッテリを交換してください。
UPS がオンラインに復帰しない	下記のバイパス異常状態になっている。	入力を正常化してください。 バイパス異常でない場合は、給電切換えスイッチを INV 側に倒してください。
	給電切換えスイッチがバイパス側に倒れている	給電切換えスイッチを INV 側に倒してください。
	EG 信号が入っている	EG 信号をオフにしてください。
● バッテリ (間欠ブザー音)	UPS がバッテリ電力で稼動中	UPS はバッテリ電力で機器に電力を供給しています。バーグラフ表示でバッテリの残容量をチェックし、機器をシャットダウンする準備をしてください。
●●●○○○ 警告-ローバッテリ	（定格+冗長分 1 台）構成 UPM2 台がローバッテリ検出 （定格）構成　UPM1 台がローバッテリ検出	バッテリ運転可能な UPM 台数でシステム容量を確保できなくなります。シャットダウンの準備をしてください。作業内容を保存し、機器の電源を切ってください。
●●○○○○ シャットダウン―ローバッテリ	シャットダウン警告	まもなく UPS 出力は停止し、シャットダウンします。機器のシャットダウン準備をしてください。
● バイパス給電	UPS はバイパス給電中です。	機器はバイパス給電に移されますが、 過負荷、負荷異常になっていないかチェックしてください。本装置のバイパス回路は復帰の可能性のある危険状態（突入電流による過電流など）を回避するのが目的です。上記のアラームが続くようなら、UPS の電源を切り、お買い上げいただいた販売店、またはサービス代理店に連絡してください。
● ～ ● バイパス異常	バイパスが使用できません。入力電圧が公称値の±10%以内でない、もしくは入力周波数が設定同期範囲以内ではありません。※1	UPS は、不安定か、電圧低下状態の商用電力を受電しています。しかし、UPS は機器に電力を供給しつづけます。状態が悪化すれば、UPS はバッテリ運転に切換えます。 　同期範囲は、標準では±3Hz に設定されますが、製品名に/F1 が付くモデルの場合は±1Hz に設定されます。

(2)

アラームまたは状態	考えられる原因	対策
内部通信異常	CAN ケーブル接続不良。	I/OM の CAN ケーブルの接続を確認してください。 CAN ケーブルを交換してください。 UPM の CAN カードを交換してください。 それでも直らない場合は、お買い上げいただいた販売店、またはサービス代理店に連絡してください。
過負荷	負荷が、システム容量を超えています。	オプション設定（搭載 UPM 台数、運転構成）で決まるシステム容量を負荷量が超えています。UPS から機器をいくつか取り外してください。
過負荷 (連続ブザー音)	負荷が UPM 台数で決まる容量を越えています。又は、負荷に障害があります。	UPS から機器をいくつか取り外してください。
I/OM 障害	I/OM 内部障害	I/OM のブザー停止ボタンを 3 秒以上押してください。故障復帰動作をします。それでも同様のアラームが発生する場合、UPS は修理が必要です。お買い上げいただいた販売店、またはサービス代理店に連絡してください。
～ ● ●	パワーシェアモード 運転状態	入力電力とバッテリからパワーを供給するモードです。
● ● 負荷異常	負荷に何らかの異常があります。	1 時間に 4 回バイパス⇔オンラインの切換え動作をした場合、バイパス給電固定になります。 I/OM のブザー停止ボタンを 3 秒以上押してください。故障復帰動作をします。
RAPS LED	コンフィグ異常	オプション設定の UPM 台数と実際の認識台数に相違があります。オプション設定を変更してください。
	リモート ON/OFF 端子設定不良	オプション設定でリモート ON/OFF 無効の場合、端子台の 13P-14P がショートされていないと点滅します。 端子をショートしてください。
RAPS LED ●	UPM 余力判定	実負荷容量＜(出力中の UPM 台数-1)供給容量の場合、点灯します。

１０-２　UPM トラブルシューティング

１０-２-１　アラーム音及び状態

UPM には、障害を警告するために、アラーム機能が備えられています。アラーム及びその状態を判断・解決するには表 32 を用います。

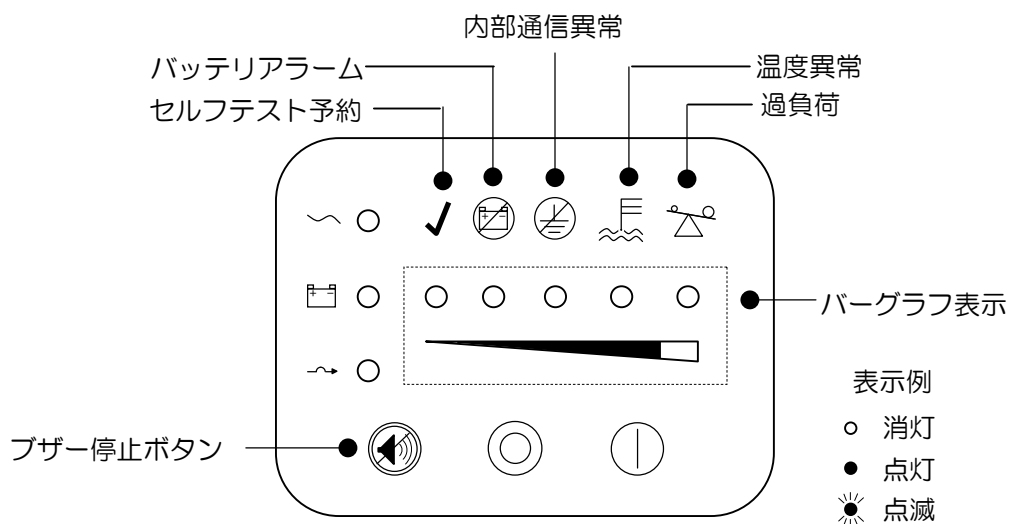
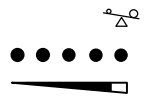



図 26　アラーム表示

１０-２-２　アラーム音を止める方法

実際に障害があった場合のアラーム音を止めるには、ブザー停止ボタンを押します。UPM に新たな障害が発生した場合、先のアラーム停止に関係なく、新たにアラームが鳴ります。

表 33　UPM トラブルシューティング・ガイド　（1）

アラームまたは状態	考えられる原因	対策
～表示が点灯または点滅していない。UPS が起動しない。	配線が正しく接続されていない	UPS 入力配線、UPM－I/OM 間パワーケーブルの接続をチェックしてください。
	バッテリ異常	起動しない UPM バッテリを交換してください。
～表示が点滅して UPM の出力端子に出力が供給されない。	UPM の OFF ボタン操作。	·ON ボタンを押すと、点灯します。
入力スイッチがトリップ	負荷障害	負荷をチェックしてください。障害の発生している可能性のある負荷機器を切り離してください。（リセットは背面のボタンを押す）
	UPM 内部障害	UPM 入力ブレーカをリセットしても、またすぐにトリップしてしまう場合は、UPS 内部に障害がある可能性があります。お買い上げいただいた販売店、またはサービス代理店に連絡してください。
UPS が予想通りのバックアップ時間を提供しない。	バッテリの充電または交換が必要	ブザー停止ボタンを 3 秒以上押してセルフテストを実施してください。UPM の LED が点滅している場合、バッテリを交換してください
● バッテリ (間欠ブザー音)	UPM がバッテリ電力で稼動中	UPM はバッテリ電力で機器に電力を供給しています。I/OM のバーグラフ表示でバッテリの残容量をチェックし、機器をシャットダウンする準備をしてください。
● ● ○ ○ ○ 警告-ローバッテリ	3 分前バッテリ警告	バッテリ残時間が 3 分以下です（負荷構成及びバッテリ充電状態によって異なります）。シャットダウンの準備をしてください。作業内容を保存し、機器の電源を切ってください。
● ○ ○ ○ ○ シャットダウン—ローバッテリ	シャットダウン警告	まもなく UPM 出力は停止し、シャットダウンします。機器のシャットダウン準備をしてください。
セルフテスト予約	II/OM からセルフテストが予約された。	予約された時点で UPM は充電を開始し条件が成立するまで点滅します。テストが終了した時点でキャンセルされ自動的に消えます。
バッテリアラーム	バッテリ異常	バッテリ診断で異常と判断した時点滅します。I/OM のブザー停止ボタンを 3 秒押して下さい。セルフテストが実行されても点滅している場合は、バッテリを交換してください。
内部通信異常	CAN ケーブル接続不良	UPM の CAN ケーブルの接続を確認してください。CAN ケーブルを交換してください。交換の際は、通信異常 UPM の OFF ボタンを押し、その後 I/OM の選択ボタン、ブザー停止ボタンを 5 秒同時押ししてください。内部通信異常を解除します。UPM の OFF ボタンを押さずに I/OM のボタン操作は行わないでください。

(2)

アラームまたは状態	考えられる原因	対策
内部通信異常	UPM メジャーバージョン不一致	お買い上げいただいた販売店、またはサービス代理店に連絡してください。
	CAN カード不良	CAN カードを交換してください。 それでも復帰しない場合は UPM の修理が必要です。お買い上げいただいた販売店、またはサービス代理店に連絡してください。。 交換の際は、通信異常 UPM の OFF ボタンを押し、その後 I/OM の選択ボタン、ブザー停止ボタンを 5 秒同時押ししてください。内部通信異常を解除します。UPM の OFF ボタンを押さずに I/OM のボタン操作は行わないでください。
温度異常	UPM 雰囲気が上がっている	温度異常を検出した UPM は出力を停止します。 温度が 42℃以下に下がったら自動復帰します。
● ● ● ● ● 過負荷 (連続ブザー音)	負荷が UPM 容量を越えています。 又は、負荷に障害があります。	UPS から機器をいくつか取り外してください。
UPM 障害	UPM 内部障害	UPM のブザー停止ボタンを 3 秒以上押してください。故障復帰動作をします。それでも同様のアラームが発生する場合、UPM の修理が必要です。お買い上げいただいた販売店、またはサービス代理店に連絡してください。
～ ● ●	パワーシェアモード運転状態	入力電力とバッテリからパワーを供給するモードです。

第１１章
保証書とアフターサービス

１１-1　保証書

このユーザーズ・ガイドには保証書が添付されています。保証書の内容と所定事項が記入されていることをご確認のうえ、大切に保管してください。
保証期間はお買い上げ日より１年間です。

１１-２　アフターサービス

アフターサービスについてのお問い合わせは、お買上げの販売店にご連絡ください.

保証期間中の修理
保証書の記載内容に基づき、修理または交換させていただきます。詳しくは保証書をご覧ください。販売店にご連絡されるときは、次のことをお知らせください。

①型名	:保証書に記載
②保証番号	:保証書に記載
③お買上日	:保証書に記載
④故障の状態	:できるだけ詳しく
⑤ファームウェアバージョン	:I/OM, UPM, ネットワークエージェントカード

下記にファームウェアバージョンを控えておいてください。確認方法は、
「４-２-１ UPS の起動」項を参照してください。

モジュール／カード名	ファームウェアバージョン
I/O モジュール（I/OM）	
UPS モジュール（UPM）	
ネットワークエージェントカード	

保証期間経過後の修理
修理によって機能が維持できる場合は、お客様のご要望により有償修理させていただきます。

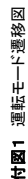
商品の最新情報および最寄りの営業拠点情報をホームページにてご提供しています。

http://www.fujielectric.co.jp/products/power_supply

付録

付録-1　運転モード遷移図

付図 1 は、運転モード遷移の概要を示しています。

付図1 運転モード遷移図

型式 機番	型式 機番 (I/OM)	型式 機番 (UPM)	型式 機番 (UPM)	型式 機番 (UPM)	型式 機番 (UPM)	型式 機番 (UPM)

保　証　書

型式	裏面を参照願います。
機番	裏面を参照願います。

お買い上げ日	(西暦)　年　月　日	保証期間１ヶ年
お客様 ご住所	〒(　　　)	
お客様 お名前	様　お電話(　　)	
お買い上げ店 住所・店名	電話　㊞	

保　証　規　定

本製品は当社の厳密な製品検査に合格したものです。お客様の正常なご使用状態のもとで万一故障した場合、本保証規定に従い故障箇所の修理または良品と交換させていただきますので、弊社にお申し出ください。

なお、保証期間内においても次の場合には有償修理となります。

1. 本保証書のご提示がない場合。
2. 本保証書にお買い上げ販売店の記名および押印がなされていない場合。
3. 本保証書の所定事項に未記入の箇所がある場合。
4. 本保証書をお買い上げ販売店了承を得ることなく訂正した場合。
5. お客様による輸送・移動時の落下、衝撃等、お客様のお取り扱いが適正でないために生じた故障・損傷の場合。
6. 火災・地震・水害等の天災地変による故障・損傷の場合。
7. ご使用上の誤りあるいは当社にご相談なく、修理・調整・改造した場合。
8. 本保証書は本製品が国内で使用される場合に限り有効です。

※本保証書は再発行致しませんので大切に保存してください。

富士電機システムズ株式会社

東京都品川区大崎1丁目11番2号ゲートシティ大崎イーストタワー

(URL) http://www.fujielectric.co.jp/products/power_supply

(問合せ先) 0120-298-277

＜切り取り線＞